Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914—16.

XVII.

Oligochäten von Neuseeland und den Auckland-Campbell-Inseln, nebst einigen anderen Pacifischen Formen.

Von

W. Michaelsen, Hamburg.

(Mit 8 Textfiguren.)

Das Schwergewicht der vorliegenden Abhandlung über die von Dr. Th. Mortensen auf seiner Pacific Expedition gesammelten Oligochäten liegt in der Bearbeitung des Materials von den Auckland- und Campbell-Inseln. Diese Arbeit bildet demgemäss in der Hauptsache eine Ergänzung der Benham'schen Veröffentlichungen über die Oligochäten dieses Gebietes, abgeschlossen in der zusammenfassenden Arbeit: „Report on Oligochaeta of the Subantarctic Islands of New Zealand"; in „Subantarct. Isl. of N. Zeal., Art. XII, 1907". Zu diesen subantarktischen Oligochäten kommen noch einige neue Arten von Neuseeland und Victoria, sowie einzelne altbekannte Arten von Japan, den Hawaii-Inseln und Panama.

Von allgemeinen Erörterungen mag eine an die Beschreibung einer neuen Art angeschlossene kritische Revision der Fam. *Phreodrilidae* hervorgehoben werden, die zu einer stark abgeänderten generischen Gliederung dieser Familie führte.

Archioligochaeta.

Familienreihe **Enchytraeina**.

Fam. Enchytraeidae.

Pachydrilus intermedius (Benh.).

1909, *Lumbricillus i.* Benham, Rep. Olig. Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 261, Taf. X, Fig. 8—11.

Fundangabe: Campbell-Insel, Perseverance Harbour, am Ebbestrande unter Steinen; 8. u. 10. Dez. 1914.

Die vorliegenden Stücke entsprechen in jeder Hinsicht den an gleicher Stelle gefundenen Originalen dieser Art. Bestätigen kann ich unter anderem Benham's Angabe, dass die Ampulle der Samentaschen durch ein kurzes, enges Verbindungsstück regelrecht dorsallateral in den Ösophagus einmündet. Ich hebe dies besonders hervor, da vor nicht langer Zeit G. Jegen[1]) die Tatsächlichkeit der zuerst im Jahre 1885 von mir für *Archenchytraeus möbii* (= *Enchytraeus albidus* Henle[2]) festgestellte Einmündung der Samentaschen-Ampullen in den Ösophagus in Zweifel zieht. Diese eigenartige Bildung ist später für viele andere Enchyträiden sowie auch für Arten der verschiedensten anderen Oligochätenfamilien, ja selbst für einzelne Hirudineen, von fast sämmtlichen Oligochätenforschern der Jetztzeit (Beddard, Benham, Bretscher, Cognetti, Eisen, Michaelsen, Rosa, Stephenson, Ude u. a. m.) bestätigt worden, und wir können deshalb über den Zweifel Jegen's zur Tagesordnung übergehen. Zurückweisen muss ich aber Jegen's Unterstellung, als habe ich auf jene morphologische Bildung lediglich aus dem Auffinden von Sperma im Darm geschlossen, wie sie in dem Satz enthalten ist: „Sie [Die Tatsache des Auffindens von Sperma im Darm] berechtigt aber m. E. durchaus nicht eine Verwachsung der beiden Organe und eine Durchbrechung der Wandung zu proponieren." Schon aus meiner Abbildung (l. c. 1886, Taf. II Fig. 7) hätte Jegen entnehmen können, dass meine Feststellung auf besserer Grundlage beruhte. Wenn Jegen weiter schreibt: „Dass Sperma durch das Schneiden des Objektes in den Darmkanal verbracht werden kann, sieht man leicht ein", so muss ich dem entgegenstellen, dass das nach meiner, wie nach der damals in Kiel üblichen korrekten Arbeitsmethode, überhaupt nicht einzusehen ist. Im übrigen entziehen sich die Jegen'schen, zum Teil sehr zweifelhaften Angaben einer Nachprüfung, da er in keinem Falle angegeben hat, um welche Arten es sich handelt. Jegen begründet diese Unterlassung damit, dass

---

[1]) Jegen, 1920, Z. Biol. u. Anat. einig. Enchytraeiden, p. 196.

[2]) Michaelsen, 1885, Vorl. Mitth. üb. Archenchytraeus Möbii n. sp., p. 238. — 1886, Unters. üb. Enchytraeus Möbii, p. 41, Taf. II Fig. 7.

ihm „durch die ausgeführten Untersuchungen klar wurde, dass die für die Enchytraeiden heute geltende Systematik nicht auf sichern Unterscheidungsmerkmalen beruht" (l. c. p. 101). Mir andererseits wurde es klar, dass Jegen bei der Bestimmung von Enchyträiden-Arten scheitern musste, als ich auf S. 194 seiner Schrift bei der Erörterung über die Samentaschen, dieser artlich so verschieden und so charakteristisch gestalteten Organe, las: „Die von mir nach dieser Richtung untersuchten vier Gattungen (*Enchytraeus, Henlea, Fridericia* und *Pachydrilus*) zeigen in der Gestaltung des Organs keine wesentliche Differenzen", und dabei sehen sich die Samentaschen etwa von *Fridericia hegemon* (Vejd.) und *Enchytraeus buchholzi* Vejd.[1]) durchaus nicht ähnlicher als die Brombeere einer Birne.

Familienreihe **Tubificina**.

Fam. Tubificidae.

Rhizodrilus aucklandicus Benh.

1909, *Rh. au.* Benham, Rep. Ol. Subantarct. Isl. N Zeal., p. 258, Taf. X Fig. 2—7, Textf. p. 258.

Fundangabe: Campbell-Insel, Perseverance Harbour, am Ebbestrande unter Steinen; 8. u. 10. Dez. 1914.

Bemerkungen: Ich habe der ausführlichen und korrekten Beschreibung Benham's nicht viel hinzuzufügen; doch möchte ich noch Folgendes bemerken: Der Drüsenbesatz am Samenleiter erscheint mir nahezu vollständig geschlossen, während er nach Benham aus deutlich getrennten Drüsengruppen besteht. Mutmasslich hängt das mit verschiedener Kontraktion, vielleicht aber auch mit verschieden starker Ausbildung des Drüsenapparats zusammen. Es erscheint übrigens nicht ganz ausgeschlossen, dass hier eine Lokalvarietät dieser von Benham an den Auckland-Inseln, ebenfalls an der Meeresküste unter Steinen gefundenen Art vorliege.

Benham bezeichnet den mehrfache Falten bildenden, in den Cölomsack eingeschlossenen Teil des männlichen Ausführapparates als „Penis". Darin kan ich ihm nicht zustimmen.

---

[1]) Vergleiche: Vejdovsky, 1885, Monogr. Enchytr., Taf. XII Fig, 4 (als *Enchytraeus h.*) bezw. Taf. III Fig. 12c.

Unter Penis dürfen wir doch nur einen hervorragenden oder hervorstreckbaren Stempel bezeichnen, der bei der Begattung in die weibliche Begattungsöffnung (hier den Samentaschensporus) eingeführt wird. Nun wird allerdings dieser cölomatische Sack unter Ausglättung jener Falten wohl ausgestülpt; doch glaube ich aus seiner Struktur schliessen zu sollen, dass er hierbei nicht als Penis fungiere. Ich glaube vielmehr nach der Struktur der Samentaschen annehmen zu müssen, dass auch der distale Teil der Samentaschen ausstülpbar sei, und dass bei der Begattung eine Aneinanderlegung der beiden ausgestülpten Organe oder vielleicht auch eine Umfassung des hervorgestülpten Samenttaschenteiles durch das ausgestülpte männliche Organ stattfinde. Ein echter Penis, wie er für viele andere Tubificiden-Gattungen charakteristisch ist, liegt hier meines Erachtens nicht vor.

In der Zurückweisung der von Ditlevsen[1]) für diese Gattung ausgegrabenen Levinsen'schen Gattungsbezeichnung *Monopylephorus* als „genus spurium" schliesse ich mich Benham an.

Fam. Phreodrilidae.

Es erscheint mir ratsam, zum leichteren Verständnis der folgenden Erörterungen einen kurzen Abriss von der Geschichte dieser Familie voranzustellen. Im Jahre 1891 beschrieb Beddard die erste Art dieser Familie, den *Phreodrilus subterraneus* n. gen., n. sp.[2]) von Neuseeland und wenige Jahre später die neue Gattung *Hesperodrilus* mit einer südchilenischen Art *H. branchiatus* und drei magalhaensischen Arten, *H. niger, H. albus* und *H. pellucidus.*[3]) 1902 wies ich nach, dass die beiden Gattungen *Phreodrilus* und *Hesperodrilus* identisch und als eigene Familie *Phreodrilidae* von den Tubificiden zu sondern seien; ich beschrieb zugleich als neue Art *Phreodrilus kerguelenensis* von den Kerguelen,[4]) der ich bald

---

1) Ditlevsen, 1904, Stud. Olig., p. 423.

2) Beddard, 1891 a, Abstr. Invest. Str. Ol., p. 92. — 1891 b, Anat. Descr. Two N. Gen. Aquat. Olig., p. 273.

3) Beddard, 1894, Prel. Not. S.-Amer. Tubific., p. 207, 208, 209 bzw. 210. — 1895, Naid., Tubific. Terricol., in: Erg. Hamb. Mag. Sammelr. I, p. 15, 16, 11 bezw. 14.

4) Michaelsen, 1902, Ol. deutsch. Tiefsee-Exp., p. 134 bezw. 136.

darauf eine weitere, *Ph. crozetensis* von den Crozet-Inseln,[1]) hinzufügte. In dem gleichen Jahr beschrieb Benham drei neue neuseeländische Arten, *Ph. lacustris, Ph. mauiensis* und *Ph. beddardi*,[2]) und stellte dann 1907 die neue Gattung *Phreodriloides* mit dem Typus *Ph. notabilis* von New South Wales[3]) auf. Weitere Formen von New South Wales beschrieb Goddard 1908, und zwar ektoparasitisch an Flusskrebsen lebende Formen, für die er die neue Gattung *Astacopsidrilus* schuf: *A. notabilis* und *A. fusiformis*.[4]) Wenige Seiten weiter hinten[5]) macht derselbe Autor nach einem unreifen Material noch einige Mitteilungen über eine zunächst weder der Art noch der Gattung nach festgelegte Form von Tasmanien. 1909 beschreibt Benham die neue Art *Ph. campbellianus* von der Campbell-Insel südlich von Neuseeland.[6]) Das Jahr 1913 bringt durch Goddard & Malan auch südafrikanische Phreodriliden zu unserer Kenntnis, zunächst den Typus einer neuen Gattung, *Gondwanaedrilus africanus* n. gen., n. sp.,[7]) später eine neue Art der Gattung *Phreodrilus, Ph. africanus*.[8]) In dieser letzten Arbeit unternehmen die beiden Autoren auch den Versuch, die Gattungen der Fam. *Phreodrilidae* von einem neuen Gesichtspunkt aus zu charakterisieren und phyletisch mit einander in Beziehung zu setzen. Der früher unbenannten tasmanischen Form geben sie den Namen *Tasmaniaedrilus tasmaniensis* n. gen., n. sp. Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass Stephenson 1913 eine neue Art von Ceylon als *Hesperodrilus zeylanicus*[9]) beschrieb, und dass ich im Jahre 1916 nach neueren Untersuchungen den *Phreodrilus pellucidus* (Bedd.) als Varietät dem *Ph. albus* (Bedd.) zuordnete.[10])

Die folgende Erörterung geht aus von dem Versuch der Autoren Goddard a. Malan, die Gattungen der Phreodriliden von einem neuen Gesichtspunkt aus zu betrachten und demgemäss phyletisch

---

1) Michaelsen, 1905, Ol. deutsch. Südpolar-Exp., p. 5.
2) Benham, 1904, O. s. N. Sp. *Phreodrilus*, p. 272, 280 u. 281.
3) Benham, 1907, Ol. Blue Lake, M. Kosciusko, p. 260.
4) Goddard, 1909 a, Contr. furth. knowl. Austr, Ol. I, p. 769, 781.
5) — 1909 b, Contr. furth. knowl. Austr. Ol. II, p. 845.
6) Benham, 1909, Rep. Ol. Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 256.
7) Goddard a. Malan, 1913a, Contr. knowl. S. Afric. Ol. I, p. 232.
8) — — 1913b, Contr. knowl. S. Afric. Ol. II, p. 242.
9) Stephensen, 1912, O. a. coll. Ol. Ceylon, p. 257.
10) Michaelsen, 1916, Ol. Nat. Reichsmus. Stockholm, p. 5.

zu ordnen (l. c. 1913a, p. 237). Die Autoren richten das Hauptaugenmerk hierbei auf das Verhalten der Samentaschen. In der Gattungsreihe *Phreodrilus* — *Tasmaniaedrilus* — *Phreodriloides* sollen die Samentaschen eine Stufenfolge von normaler Ausbildung bis zu vollem Verschwinden darstellen, während sie sich bei *Astacopsidrilus* mit den weiblichen, bei *Gondwanaedrilus* mit den männlichen Ausführapparaten in Verbindung setzen. Dieser phyletische Bau ist meiner Ansicht nach nicht haltbar, weil zwei seiner Hauptstützen hinfällig sind:

1) Der stufenweise Schwund der Samentaschen in der Reihe *Phreodrilus* — *Phreodriloides* wird erklärt durch die angeblich intermediäre Gattung *Tasmaniaedrilus*. Nun aber beruht die Gattung *Tasmaniaedrilus* auf einer Art (Goddard, l. c. 1909b, p. 845; — Goddard a. Malan, l. c. 1913a, p. 232), die lediglich nach unreifem Material aufgestellt ist und als species inquirenda bezeichnet werden muss; waren doch die Gonaden noch so wenig entwickelt, dass das Geschlecht aus ihrer histologischen Beschaffenheit nicht ersehen werden konnte, während von den Ausführapparaten erst die jüngsten Anlagen in Gestalt kleiner Zellgruppen am Dissepiment 11/12 und 12/13 zu erkennen waren. Bei diesem ganz unreifen Material will Goddard die Überbleibsel („remains") von Samentaschen als geschlossene Säcke („spherical chambers") oberhalb des Darmes im 13., 14., 15., 19. und 20. Segment erkannt haben (l. c. 1909b, Textfig. 4). Mir erscheint es sehr zweifelhaft, ob diese Gebilde etwas mit Samentaschen zu tun haben. Dürfte man bei einem so frühen Entwicklungszustand des Tieres überhaupt erwarten, auf Spuren von Samentaschen zu stossen? Mir will es scheinen, als habe man es hier in diesen Blasen (erfüllt von „a great number of spherical or ellipsoid sacs, the mass of which are invested by a thin membrane isolated from the wall of the chamber") mit parasitischen Fremdorganismen zu tun. Aber auch gesetzt den Fall, dass diese Blasen tatsächlich Teile von Samentaschen seien, was ich bezweifle, woraus könnte geschlossen werden, dass es „Rudimente" („remains") von verkümmerten Samentaschen seien? Es läge doch viel näher die Annahme, dass es sich hier um die „ersten Anlagen" von Samentaschen-Ampullen in dem noch jugendlichen Tier handle, die bei weiterer Entwicklung des Geschlechtsapparats eine normale Gestalt und Ausmündung erhalten

haben würden. Ich muss die Gattung *Tasmaniaedrilus* als ganz haltlos zurückweisen und jenen angeblichen Samentaschen-Rudimenten irgend welche Bedeutung im Sinne der Erörterung Goddard's und Malan's absprechen.

2) Bei der Gattung *Astacopsidrilus* Goddard (l. c. 1913a p. 769) sollen die Samentaschen nicht nach aussen münden, sondern mit Eiersäcken („ovisacal structures") im 13. Segment kommunizieren. Diese angeblichen Eiersäcke sind winzige, gegen die Leibeshöhle vollkommen abgeschlossene Blasen (l. c. 1913a, Taf. XXIX Fig. 3, *ov. sc.*), die durch einen langen, dünnen, mit Längsmuskeln ausgestatteten Schlauch, angeblich einen Ovidukt (l. c. 1913a, Taf. XXIX Fig. 3, *ovd.*), auf den weiblichen Poren ausmünden, und in diesen sog. Eiersack mündet die Samentasche ein. Derartige gegen die Leibeshöhle abgeschlossene winzige Eiersäcke und solch lange muskulöse Eileiter wären etwas bei Archioligochäten, ja auch bei den älteren Familienreihen der Neoligochäten, ganz Ungewöhnliches. Hier finden wir Eiersäcke sonst nur als einfache, mit dem Ovarialsegment kommunizierende Aussackungen des Dissepiments, welches das Ovarialsegment hinten abschliesst. Ich bin davon überzeugt, dass sich Goddard in der Deutung dieser Organe geirrt hat. Meiner festen Meinung nach stellt der ganze Schlauchapparat vom apikalen Blind-Ende der Samentasche bis zum weiblichen Porus nichts anderes dar, als eine normale Samentasche, die unmittelbar neben dem weiblichen Porus oder geradezu durch den weiblichen Porus ausmündet, während der eigentliche, normalerweise sehr unscheinbare Eileiter von Goddard übersehen wurde. Wir hätten hier demnach eine Bildung vor uns, wie sie z. B. *Phreodrilus crozetensis* Mich. zeigt (l. c. 1905, p. 4, Taf. I Fig. 8). Der angebliche Ovidukt Goddard's ist als der Ausführgang der Samentasche zu bezeichnen, der angebliche Eiersack als Anschwellung am Übergang vom Ausführgang zur Ampulle mit ventilartiger Verschlussvorrichtung, sowie wir es bei *Phreodrilus niger* (Bedd.) (siehe unten!) und anderen *Phreodrilus*-Arten finden, und wie Goddard und Malan selbst es von *Gondwanaedrilus africanus* melden und abbilden (l. c. 1913a, p. 233, Taf. XIV Fig. 2, *d*) (bei *Ph. crozetensis* nicht deutlich als Anschwellung hervortretend), der übrige proximale Teil von jener Anschwellung bis zum Blind-Ende als schlauchförmige Ampulle mit angeschwollenem Blind-Ende. Dass sich

jene Ventil-Anschwellung an das Dissepiment 12/13 anlehnt, ist belanglos. Ob diese Anlehnung ein zufälliges Vorkommen ist, oder ob es sich um eine tatsächliche normale Verwachsung handelt, lasse ich dahingestellt. Im übrigen weisen die beiden *Astacopsidrilus*-Arten keine Besonderheiten auf, die eine generische Abtrennung von den nächst verwandten Arten bezw. die Aufstellung einer besonderen Gattung rechtfertigten. Die kürzere, plumpere Gestalt, zweifellos eine Anpassung an die ektoparasitische Lebensweise, stellt nur eine graduelle Abweichung von dem gewöhnlichen Zustand der freilebenden Verwandten dar und ist diagnostisch kaum festzulegen.

Ich stimme mit Goddard und Malan darin überein, dass ich dem Verhalten der Samentaschen eine gewisse Bedeutung für die Gattungssonderung zuerkenne; doch möchte ich dies Verhalten von einem ganz anderen Gesichtspunkt betrachten, nämlich lediglich nach der Art der Ausmündung beurteilt wissen.

Die beiden Gattungen *Phreodriloides* und *Gondwanaedrilus* mit je einer Art nehmen eine Sonderstellung ein, deren Beziehung zu den übrigen Gruppen sich zur Zeit nicht erkennen lässt: *Phreodriloides* ohne Samentaschen — eine Besonderheit, die in manchen anderen Familien auftritt, ohne immer zu einer Gattungssonderung zu führen —, *Gondwanaedrilus* mit Einmündung der Samentaschen in den männlichen Ausführapparat.

Die übrigen Phreodriliden mit normalen und normal ausmündenden Samentaschen sondern sich scharf in zwei Gruppen. Die eine Gruppe mit dem Typus der Gattung *Phreodrilus*, und demgemäss als *Phreodrilus* (s. s.) zu bezeichnen, ist dadurch charakterisiert, dass die Samentaschen dorsal, in den Linien der dorsalen Borstenbündel, ausmünden. Zu dieser Gattung *Phreodrilus* im engeren Sinne sind ausser *Ph. subterraneus* Bedd. (l. c. 1891 a, p. 92, 1891 b, p. 273) zu rechnen der wie jener von Neuseeland stammende *Ph. beddardi* Benh. (l. c. 1904, p. 281), ferner der südafrikanische *Ph. africanus* Godd. a. Malan (l. c. 1913b, p. 242) und zwei magalhaensische Arten, nämlich *Hesperodrilus albus* Bedd. samt seiner Varietät *pellucidus* (Beddard, l. c. 1894, p. 209, 210, l. c. 1895, p. 11, 14; Michaelsen, l. c. 1916, p. 5) und *H. niger* Bedd. (l. c. 1894, p. 208, l. c. 1895, p. 16).

Die letzte Zuordnung liess sich nicht ohne weiteres vornehmen,

denn in den Beddard'schen Beschreibungen ist nichts über die Samentaschen und ihre Ausmündung bei *H. niger* erwähnt. Ich habe deshalb ein geschlechtsreifes Stück des Originalmaterials dieser Art in eine Schnittserie zerlegt und die Samentaschen näher untersucht. Die Samentaschenporen sind grosse lochförmige Öffnungen im Grunde tiefer, breiter Querspalten, dorsal am Vorderteil des 13. Segments eine mässig kleine Strecke vor den dorsalen Borsten. Durch diesen Porus gelangt man in ein weites, basal ca. 160 μ dickes, abgerundet-kegelförmiges spermathekales Atrium, das sich in einen scharf abgesetzten, lang- und dünn-schlauchförmigen ca. 42 μ dicken Samentaschen-Ausführgang fortsetzt. Nach einigen unregelmässigen kleinen Windungen hinten-ventral vor Dissepiment 13/14 angelangt, mündet dieser Ausführgang durch eine vorragende durchbohrte Papille in eine kleine blasenartige, ca. 73 μ dicke Erweiterung ein, die sich ihrerseits in einen ca. 65 μ dicken Ampullenschlauch fortsetzt. (Der Übergang von der Ampulle zum Ausführgang ist also wie bei anderen Arten dieser Familie durch eine Ventil-artige Einrichtung charakterisiert). Der Ampullenschlauch ragt in gleich bleibender Dicke durch das 14. Segment hindurch und in das 15. Segment hinein. Zweifellos erweiterte er sich hier, wenn nicht noch weiter hinten, zu einem blasenförmigen Ampullenteil, doch konnte ich das nicht nachweisen, da die Schnitte nicht weiter nach hinten reichten.

Die zweite Gruppe der Phreodriliden mit normalen nnd normal ausmündenden Samentaschen ist dadurch charakterisiert, dass die Samentaschen ventral ausmünden, in den Linien der ventralen Borstenbündel, wenn nicht etwas weiter medial. Ich gebe dieser Gruppe den Beddard'schen Gattungsnamen *Hesperodrilus* (emend.), denn ich muss ihr den Typus dieser Gattung, *H. branchiatus* (die erste der von Beddard 1894 in dieser Gattung aufgeführten Arten, l. c. 1894, p. 207, l. c. 1895, p. 15) zuordnen. Beddard gibt in den Beschreibungen von dieser Art zwar nicht an, dass die Samentaschenporen ventral gelegen sind; es lässt sich aber aus einer anderen, von Beddard angegebenen Bildung mit genügender Sicherheit auf eine ventrale Lage dieser Poren bei *H. branchiatus* schliessen: L. c. p. 16 sagt Beddard: „Dieser Gang“ (der Ausführgang der Samentasche) „führt schliesslich in eine weitere, terminale Tasche, deren Epithel ebenfalls niedrig ist. Gerade an

der Vereinigung beider entspringt ein kleiner Blindsack." Diesen Blindsack spricht Beddard weiterhin für ein Samentaschendivertikel an, aber dieser Deutung kann ich mich nicht anschliessen. Ein Samentaschendivertikel wäre in der Familienreihe *Tubificina* etwas ganz Ungewöhnliches. Ich bin der festen Überzeugung, dass wir es auch in diesem Falle nicht mit einem Samentaschendivertikel zu tun haben, sondern mit einem Organ, das wir auch sonst bei Tubificiden und Phreodriliden in Verbindung mit den Samentaschen treten sehen, nämlich mit einem drüsigen Geschlechtsborsten-Apparat. Beddard selbst gibt zu, dass „es plausibel erscheint, dass die kleinere Bildung bei *Hesperodrilus branchiatus* ein Rudiment des bei *Psammoryctes* gefundenen Apparats ist", also eines drüsigen Geschlechtsborsten-Apparates. Warum aber ein Rudiment? Die geringere Grösse ist ganz belanglos, und dass Beddard keine Geschlechtsborsten in diesem Apparat gefunden hat, will auch nicht viel besagen; sie mögen in Folge von Erweichung oder bei der Kopulation ausgefallen sein, wenn sie nicht etwa nur übersehen worden sind. Meiner Überzeugung nach schliesst sich *Hesperodrilus branchiatus* in dieser Bildung eng an andere Phreodriliden-Arten an, bei denen ein drüsiger Geschlechtsborsten-Apparat in mehr oder weniger innige Verbindung mit dem distalen Teil der Samentasche getreten ist, wie etwa bei *Phreodrilus lacustris* Benh. (l. c. 1904, p. 272), bei dem er eine kleine Strecke hinter der Samentaschenöffnung steht, und bei *Ph. kerguelenensis* Mich. (l. c. 1902, p. 141, Taf. XXII Fig. 1), bei dem er gemeinsam mit der Samentasche ausmündet. Derartige Geschlechtsborsten sind modifizierte Borsten ventraler Bündel, und folglich können auch die mit diesen Geschlechtsborsten in Verbindung stehenden Samentaschen-Ausmündungen nur ventral gelegen sein. *Hesperodrilus branchiatus* schliesst sich in dieser Hinsicht also zweifellos an die mit Geschlechtsborsten versehenen Phreodriliden an, bei denen die Samentaschen naturgemäss ventral liegen. — Durch diese ventrale Lage bezw. die engere Nachbarschaft der Samentaschenporen sind diese ventralen Borsten ja überhaupt erst veranlasst worden, sich als Geschlechtsborsten in den Dienst der Kopulation zu stellen. —

Zu der Gattung *Hesperodrilus* (emend.) mit ventral gelegenen Samentaschenporen gehören ausser dem südchilenischen Typus, *H.*

branchiatus Bedd. (l. c. 1894, p. 207, l. c. 1895, p. 15), 4 Arten von den subantarktischen Inseln, *Phreodrilus crozetensis* Mich. (l. c. 1904, p. 5, l. c. 1905, p. 2) von Feuerland, Südgeorgien und den Crozet-Inseln, *Ph. kerguelenensis* Mich. (l. c. 1902, p. 136) von den Kerguelen, *Ph. campbellianus* Benh. (l. c. 1909, p. 256) von der Campbell-Insel und der von der gleichen Insel stammende, unten beschriebene *Hesperodrilus litoralis* n. sp., ferner *Phreodrilus lacustris* (Benh.) (l. c. 1904, p. 272) von der Südinsel Neuseelands und schliesslich die beiden südostaustralischen *Astacopsidrilus*-Arten Goddards, als *A. notabilis* und *A. fusiformis* Godd. (l. c. 1908a, p. 769 bezw. 781) beschrieben.

Schliesslich sind als der Gattung nach nicht bestimmbare „species inquirendae", wenn nicht „species spuriae" aufzuführen: *Phreodrilus mauiensis* Benh. (l. c. 1904, p. 280) von der Südinsel Neuseelands, *Tasmaniaedrilus tasmaniensis* Godd. a. Malan (l. c. Goddard, 1909b, p. 845, l. c. Goddard and Malan, 1913b, p. 232) von Tasmanien und *Hesperodrilus zeylanicus* Steph. (l. c. 1913, p. 257) von Ceylon.

Zur besseren Übersicht stelle ich die bis jetzt bekannten Phreodriliden samt den Diagnosen der Gattungen zusammen:

Gen. **Phreodrilus** Bedd. (emend.): Samentaschen normal ausgebildet, dorsal in den Linien der dorsalen Borstenbündel ausmündend; Geschlechtsborsten sind nicht vorhanden.

Typus: *Ph. subterraneus* Bedd. — Neuseeland, Südinsel.

Weitere Arten: *Ph. beddardi* (Benh.). — Neuseeland, Südinsel.
Ph. africanus Godd. a. Mal. — Kapland.
Ph. albus (Bedd.). — Falkland-Inseln.
Ph. a. var. *pellucidus* (Bedd.). — Feuerland.
Ph. niger (Bedd.). — Falkland-Inseln.

Gen. **Hesperodrilus** Bedd. (emend.): Samentaschen normal ausgebildet, ventral in den Linien der ventralen Borstenbündel oder etwas medial davon, manchmal zusammen mit den Eileitern, ausmündend; ventrale Borsten des 13. Segments häufig zu Geschlechtsborsten umgewandelt.

Typus: *H. branchiatus* Bedd. — Süd-Chile.

Weitere Arten: *H. crozetensis* (Mich.). — Feuerland, Südgeorgien, Crozet-Inseln.

H. kerguelenensis (Mich.) — Kerguelen.
H. campbellianus (Benh.) — Campbell-I.
H. litoralis n. sp. — Campbell-I.
H. lacustris (Benh.). — Neuseeland, Südinsel.
H. notabilis (Godd.). — New South Wales.
H. fusiformis (Godd.). — New South Wales.

Gen. **Gondwanaedrilus** Godd. a. Malan: Samentaschen normal ausgebildet, in das distale Ende des männlichen Ausführapparates einmündend; Geschlechtsborsten sind nicht vorhanden.

Typus: *G. africanus* Godd. a. Mal. — Kapland.

Gen. **Phreodriloides** Benh.: Samentaschen fehlen. Geschlechtsborsten sind nicht vorhanden.

Typus: *Ph. notabilis* Benh. — New South Wales.

Species inquierendae vel spuriae:

Phreodrilus mauiensis Benh. — Neuseeland, Südinsel.
Tasmaniaedrilus tasmaniensis Godd. a. Mal. — Tasmanien.
Hesperodrilus zeylanicus Steph. — Ceylon.

Hesperodrilus litoralis n. sp.

Fundangabe: Campbell-Insel, Perseverance Harbour, am Ebbestrande unter Steinen; 8. Dez. 1914.

Ich glaubte anfangs, Vertreter des ebenfalls von der Meeresküste der Campbell-Insel, wenn auch nicht von der gleichen Fundstelle, stammenden *Phreodrilus campbellianus* Benh.[1]) vor mir zu haben. Eine nähere Untersuchung ergab jedoch, dass eine Zuordnung zu dieser Art nicht angängig ist. Abgesehen von der plumperen Gestalt der Benham'schen Art (1,0 mm dick, gegen 0,7 bis höchstens 0,8 mm Dicke in der angeschwollenen Gürtelregion bei *Ph. litoralis*) und der verschiedenen Form des Gürtels weichen beide Arten auch in einer bedeutsamen inneren Bildung von einander ab. *Hesperodrilus campbellianus* — so muss diese Art jetzt genannt werden — soll der Penialborsten entbehren, was Benham ausdrücklich als Unterschied zwischen dieser Art und

[1]) W. B. Benham, 1909, Rep. Olig. Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 256.

dem neuseeländischen *H.* [*Ph.*] *lacustris* hervorhebt; *H. litoralis* dagegen besitzt typische Geschlechtsborsten. Nun könnten ja allerdings diese Borsten bei dem stark erweichten („poorly preserved") Benham'schen Material ausgefallen sein; aber auch bei dem schlechtest erhaltenen Material würden derartige derbe, dicke Geschlechtsborsten-Drüsen erhalten geblieben sein, wie sie sich bei *Hesperodrilus litoralis* finden. Ferner soll bei *H. campbellianus* der Gürtel den Körper rings umfassen, während er bei *H. litoralis* ventral-median scharf, wenn auch schmal unterbrochen ist. Es ist übrigens nichts Ungewöhnliches, dass zwei Arten einer Phreodriliden-Gattung in nur geringer Entfernung von einander vorkommen, fanden sich doch z. B. auch *Phreodrilus niger* und *Ph. albus* auf den Falkland-Inseln in Örtlichkeiten, die nur wenige Schritte von einander entfernt lagen.

Äusseres: Grössenverhältnisse: Länge ca. 18 mm, grösste Dicke 0,7 mm bis fast 0,8 mm (nur an der Gürtelanschwellung so stark), Segmentzahl ca. 55—65.

Färbung im allgemeinen weisslich; Gürtel hell rostbraun.

Kopflappen kuppelförmig. Segmente vom 4. an scharf zweiringlig, mit sehr kurzem Vorderringel und etwa 4- bis 5-mal so langem, die Borsten tragendem Hinterringel.

Borsten: In den ventralen Bündeln zwei zarte, S-förmige Hakenborsten, die ca. 0,09 mm lang und etwas proximal vom Nodulus etwa 4 μ dick sind. Die eine, anscheinend distal etwas schlankere dieser beiden Hakenborsten ist einfach und scharf zugespitzt, die andere, wenigstens am distalen Ende etwas plumpere ist ungleich gabelspitzig, mit längerer, deutlich gebogener unterer Gabelzinke. Die dorsalen Borsten sind sehr fein und schlank nadelförmig, fast haarförmig.

Gürtel die hinteren $^2/_3$ des 12. Segments und das ganze 13. Segment einnehmend, ventralmedian in scharfer Abgrenzung unterbrochen. Diese Unterbrechung ist im allgemeinen sehr schmal, erweitert sich aber nicht nur gegen den Vorder- und Hinterrand des Gürtels, sondern auch gegen die den Gürtel halbierende Intersegmentalfurche 12/13, so dass hier ein deutliches konkavseitig viereckiges Unterbrechungsfeldchen entsteht, dessen quere Diagonale in diese Intersegmentalfurche fällt.

Männliche Poren etwas vor der Mitte des 12. Segments, am Vorderrande des Gürtels, in den Linien der ventralen Borstenbündel. (Bei *H. campbellianus* sollen sie am Vorderrande des 12. Segments liegen).

Weibliche Poren, winzige Querschlitze, auf Intersegmentalfurche 12/13, in den Linien der ventralen Borstenbündel.

Samentaschenporen ebenfalls in den Linien der ventralen Borstenbündel, vorn am 13. Segment dicht hinter den weiblichen Poren, jedoch nicht mit diesen verschmolzen.

Geschlechtsborsten mit Drüsenapparat eine kurze Strecke hinter den Samentaschen aus dem Körper hervortretend (Fig. 1 *gb.*).

Innere Organisation. Dissepimente von 3/4 an vollständig ausgebildet, sämtlich sehr zart.

Darm: Mundhöhle einfach, Schlund mit mässig dickem dorsalen Schlundkopf. Speicheldrüsen spärlich im 5.—7. (?) Segment, locker zusammenhängend, keine dicken, Septaldrüsen-artigen Massen bildend. Ösophagus etwa im 9.—11. Segment unter stufenweise stärkerer segmentaler Anschwellung in den Mitteldarm übergehend.

Besonders stark, herzartig angeschwollene Transversalgefässe sind nicht vorhanden.

Anteclitelliale Nephridien bei einem näher untersuchten Stücke paarweise im 7. Segment und einseitig im 10. Segment.

Männliche Geschlechtsorgane (Fig. 1): Ein Paar gelappte Hoden ragen vom ventralen Rande des Dissepiments 10/11 in das 11. Segment hinein. Samensäcke sind nicht aufgefunden worden. Ein Paar schüsselförmige Samentrichter (*str.*) vor Dissepiment 11/12 im 11. Segment, nach hinten unter Durchsetzung des Dissepiments 11/12 in je einen langen, sehr dünnen, etwas unregelmässig gewundenen Samenleiter (*sl.*) übergehend. Die männlichen Poren am 12. Segment führen in je eine längliche zylindrische Penistasche ein, die fast ganz von einem dünn- und langzylindrischen, proximal in die Wandung der Penistasche übergehenden Penis (*p.*) ausgefüllt wird. Der Penis ist achsial durchbohrt, und sein Achsenkanal geht, proximal in scharfem Absatz aus dem ziemlich breiten Pol der Penistasche heraustretend, in einen zunächst sehr dünnen Prostatenschlauch über. Der Prostatenschlauch erweitert sich gleichmässig und mässig schnell zu einer mässig dicken, schlauchförmigen Prostata (*pr.*), die in vielfachen sehr breiten,

nicht ganz regelmässigen Schlängelungen und Windungen bis an die Hinterseite des Dissepiments 11/12 herantritt. Der von vorn her kommende Samenleiter (*sl.*) tritt im Bereich der distalen Verengung der Prostata, jedoch bevor sie die auffallende distale, schlank stielartige Enge erreicht hat, in die Prostata ein.

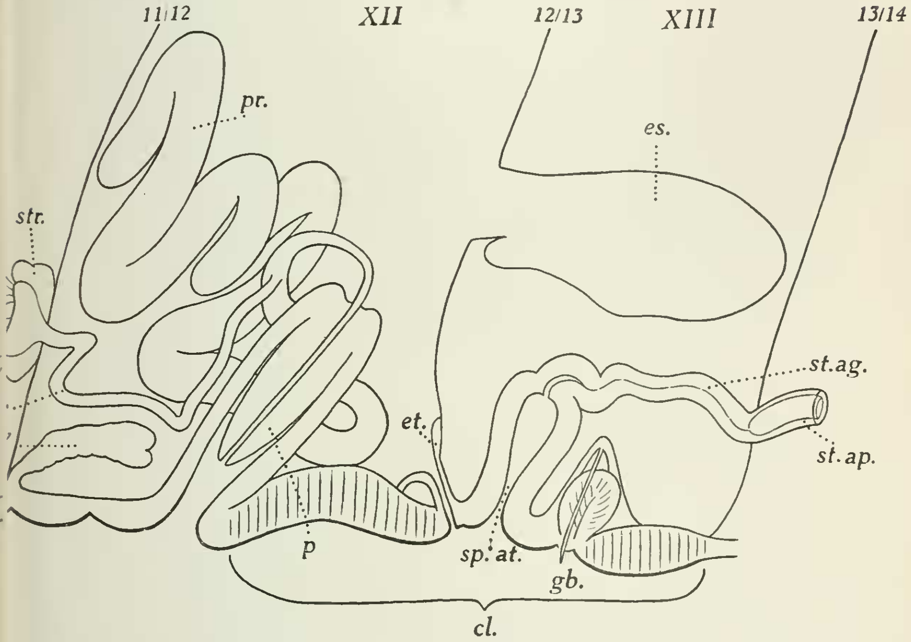


Fig. 1. *Hesperodrilus litoralis* n. sp. Nebensagittalschnitt durch die Geschlechtsregion in der Linie der Geschlechtsöffnungen; schematisch
cl. = Gürtel; *es.* = Eiersack; *et.* = Eitrichter; *gb.* = Geschlechtsborste; *ov.* = Ovarium; *p.* = Penis; *pr.* = Prostata; *sl.* = Samenleiter; *sp.at.* = Spermathekal-Atrium; *st.ag.* = Samentaschen-Ausführgang; *st.ap.* = Samentaschen-Ampulle; *str* = Samentrichter; XII, XIII = 12. u. 13. Segment; 11/12 etc. = Dissepiment 11/12 etc.

Weibliche Geschlechtsorgane (Fig. 1): Ein Paar Ovarien (*ov.*) ragen vom ventralen Rand des Dissepiments 11/12 weit in das 12. Segment hinein. Ein Paar sehr kleine, einfache Eitrichter (*et.*) sitzen jederseits ventral an der Vorderseite des Dissepiments 12/13. Ihre Wandung ist in ganzer Fläche so mit diesem Dissepiment verwachsen, dass sie nur wie eine Verdickung desselben aussieht. Die Eitrichter münden durch je einen eng schlauchförmigen, kurzen, gerade gestreckten, fast gerade nach unten gehenden Eileiter aus. Ein breiter, unpaariger medianer

Eiersack (*es.*) ragt als Ausbauchung des Dissepiments 12/13 und ohne die dissepimentale Struktur zu verlieren dorsal vom Darm durch das ganze 13. Segment hindurch. Der Eingang in diesen Eiersack ist weit geöffnet, ziemlich breit, wenn auch niedrig. Im 13. Segment verbreitert sich der Eiersack, den Darm halb umfassend. Er ist prall mit dotterreichen Eiern erfüllt, deren anscheinend beträchtliche Grösse allerdings nicht genau festgestellt werden konnte, da sie bei starker Erweichung etwas zerfallen waren.

Samentaschen (Fig. 1): Es findet sich bei dem näher untersuchten Stück im 15. und 17. Segment je eine grosse, etwa $^1/_5$ mm dicke, ziemlich dünnwandige längliche Ampullenblase, die in mässig scharfem Absatz in einen anfangs etwa 45 μ dicken, ebenfalls dünnwandigen Ampullenschlauch (*st. ap.*) übergeht. Unter Ausführung einer unregelmässigen Windung und allmählich an Dicke abnehmend ziehen sich diese Ampullenschläuche durch das 14. Segment bezw. durch das 16., 15. und 14. Segment bis in das 14. oder 13. Segment nach vorn hin, wo sie nur noch eine Dicke von etwa 25 μ aufweisen. Hier, hinten im 13. Segment, wenn nicht vorn im 14. Segment, gehen sie anscheinend ohne Absatz und ohne besondere Ventilbildung in einen ebenso dicken (ca. 25 μ) Ausführgang (*st.ag.*) über, der sich aber durch dickere Wandung und engeres Lumen scharf vom Ampullenschlauch unterscheidet. Dieser lang- und dünn-schlauchförmige Samentaschen-Ausführgang erweitert sich distal plötzlich zu einem zylindrischen, etwa 0,15 mm langen und 0,05 mm dicken spermathekalen Atrium (*sp.at.*), das schliesslich durch den Samentaschenporus dicht hinter dem weiblichen Porus, also vorn am 13. Segment jederseits in der Linie der ventralen Borstenbündel, ausmündet.

Geschlechtsborsten-Drüsenapparat (Fig. 1. *gb.*): Die wenigstens annähernd an normaler Stelle, also eine kurze Strecke hinter den Samentaschenporen stehenden ventralen Borsten des 13. Segments sind zu Geschlechtsborsten umgewandelt und mit einem ziemlich derben Drüsenapparat ausgestattet. Sie sind nach Schätzung an den Bruchstücken in einer Kanadabalsam-Schnittserie etwa 0,15 mm lang und 3 μ dick, also schlanker als die normalen Borsten. Der Drüsenapparat ist dick birnförmig, mit kurzem Achsenkanal, in den die grossen, eine einfache Lage bildenden

Drüsenzellen einmünden. Die Drüse scheint mit dem Geschlechtsborstensack eng verwachsen zu sein.

Erörterung: *H. litoralis* gleicht dem *H. crozetensis* (Mich.) sowie den *Astacopsis*-Arten Goddard's, *H. notabilis* und *H. fusiformis*, in der Annäherung der Samentaschenporen an die weiblichen Poren. Er unterscheidet sich aber von diesen Arten durch die atriale Erweiterung des distalen Samentaschen-Endes, und in dieser Bildung kommt er dem *H. campbellianus* (Benham) nahe. Das Vorkommen eines Geschlechtsborsten-Drüsenapparats teilt er mit *H. kerguelenensis* (Mich.), *H. branchiatus* Bedd. und *H. lacustris* Benh., mit diesem letzteren insbesondere auch die Lage dieser Organe, deutlich gesondert vom distalen Ende der Samentaschen, mit dem diese Organe bei den ersteren beiden Arten dieser engeren Gruppe mehr oder weniger eng verbunden sind. *H. litoralis* unterscheidet sich von *H. lacustris* andererseits hauptsächlich durch den Besitz der spermathekalen Atrien.

Neoligochaeta.

Familienreihe **Phreoryctina**.

Fam. Phreoryctidae.

Pelodrilus bipapillatus n. sp.

Fundangabe: Stewart-Insel, unter Holz oder Steinen; 21. Nov. 1914.

Äusseres: Grössenverhältnisse des grösseren geschlechtsreifen vollständigen Tieres: Länge 41 mm, Dicke $1{,}1$ mm, Segmentzahl ca. 116; des kleineren: Länge 28 mm, Dicke $1{,}0$ mm, Segmentzahl ca. 100.

Färbung graubraun, mit schwachem Irisglanz.

Kopf prolobisch (?), Kopflappen breit und kurz, kuppelförmig.

Borsten gleichmässig und mässig gross, sehr eng gepaart. Mittlere laterale Borstendistanzen verhältnismässig klein, nur $^2/_5$ der ventralmedianen, $^2/_7$ der dorsalmedianen messend ($aa : bc : dd$ annähernd $= 5 : 2 : 7$).

Gürtel nicht deutlich ausgeprägt, ringförmig (?), am 11.—13. Segment (?).

Ein Paar grosse, kreisrunde, kuppelförmige männliche Porophoren (Fig. 2) auf der ventral ausgelöschten Intersegmentalfurche 11/12, ihre Zentren ungefähr in den Borstenlinien *ab*. Die männlichen Poren (Fig. 2♂) sind sehr unscheinbar, äusserlich nicht feststellbar, nach Massgabe der Untersuchung einer Schnittserie 2 Paar, ziemlich dicht hinter einander auf der Höhe der Porophoren, mutmasslich die des vorderen Paares hinten am 11. Segment, die des hinteren Paares vorn am 12. Segment. (Die Grenze zwischen diesen Segmenten ist hier nur annähernd, und nur nach dem inneren Ansatz des Dissepiments 11/12 an die Leibeswand festzustellen).

Weibliche Poren (Fig. 2 ♀) 2 Paar auf Intersegmentalfurche 12/13 und 13/14, wenn nicht dicht hinter denselben, in den Borstenlinien *ab*.

Samentaschenporen 1 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 oberhalb der Borstenlinien *ab*, mutmasslich in den Seitenlinien.

Innere Organisation. Dissepimente sämtlich sehr zart.

Darm: Grosse, klumpige, vielfach gelappte grosszellige Speicheldrüsen, die nicht gerade eng an die Vorderseite der Dissepimente angelehnt sind, also nicht wohl als Septaldrüsen bezeichnet werden können, im 5.—9. Segment, die des 9. Segments besonders gross, massig. Ösophagus ohne Muskelmagen, mit unregelmässigen segmentalen Aussackungen. Eigentümlich scheint der Übergang vom Ösophagus zum Mitteldarm zu sein, wenn ich die Bilder einer infolge des Darminhalts leider sehr lückenhaften Schnittserie richtig deute. Der Ösophagus (Fig. 2 *oe.*) ist im 13. Segment sehr breit, lateral ausgeweitet. Aus der Achsenpartie dieses weiten Ösophagus entspringt hinten der zunächst im 14. Segment sehr schmale, erst im 15. Segment wieder ausgeweitete Mitteldarm (Fig. 2 *md.*). Aus der Hinterwand der seitlichen Ausweitung des Ösophagus im 13. Segment entspringt jederseits eine nach hinten gerichtete Aussackung; diese (vielleicht ventral mit einander verschmolzenen) Aussackungen durchbrechen in Gemeinschaft mit dem Anfang des Mitteldarms das Dissepiment 13/14 und ragen jederseits neben dem Mitteldarm in das 14. Segment hinein bis an Dissepiment 14/15. Leider konnte ich wegen der Lückenhaftigkeit der Schnittserie nicht

sicher feststellen, ob es sich hier um eine wesentliche Bildung oder etwa nur um eine bedeutungslose Stauchungserscheinung handle. Bei dem nahe verwandten *P. hologynus* Mich.[1]) von Südwest-Australien kommt eine derartige Bildung wie ich durch Nachprüfung der Präparate sicher feststellen kann, nicht vor. Bei dieser ist nicht nur die Gestaltung, sondern auch die Lage des Übergangs vom Ösophagus zum Mitteldarm eine ganz andere.

Exkretionssystem meganephridisch. Nephridien im 10. und 11. Segment vorhanden, im 12. und 13. Segment anscheinend fehlend (nicht ganz sicher festgestellt; vielleicht sind sie hier kleiner).

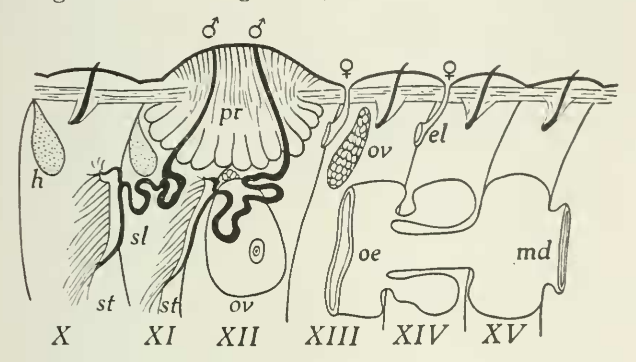


Fig. 2. *Pelodrilus bipapillatus* n. sp. Nebensagittalschnitt durch die Geschlechtsregion in der Linie der Geschlechtsöffnungen; schematisch.
el. = Eileiter; *h.* = Hode; *md.* = Mitteldarm: *oe.* = Ösophagus; *ov.* Ovarien: *pr.* = Prostatadrüsen: *sl.* = Samenleiter: *st.* = Samentrichter: ♂ = männliche Poren; ♀ = weibliche Poren: X etc. = 10. Segment etc.

Männliche Geschlechtsorgane holoandrisch (Fig. 2): 2 Paar Hoden (*h.*) vom ventralen Rand der Dissepimente 9/10 und 10/11 in das 10. und 11. Segment hineinragend. Ihnen gegenüber, vor Dissepiment 10/11 und 11/12 je ein Paar Samentrichter (*st.*). Sie haben die Gestalt eines engen kleinen Trichters, dessen Wandung einseitig in ein grosses Blatt ausgezogen ist. Die zunächst am Ursprung aus den Samentrichtern sehr dünnen Samenleiter (*sl.*) verdicken sich bald, beschreiben eine oder einige wenige Windungen und münden schliesslich, an Dicke wieder etwas abnehmend, ziemlich dicht hinter einander auf dem Porophor aus. Im Umkreise der Samenleiter-Öffnungen sowie zwischen ihnen, mit

[1]) W. Michaelsen, 1907, Olig., in: Fauna Südwest-Austral., p. 136.

ihren Mündungen die ganze Oberfläche des Porophors dicht siebartig durchlöchernd, münden zahlreiche schlank birnförmige Drüsen (*pr.*) aus, die andererseits in rosettenförmiger Anordnung als breites Kreispolster in die Leibeshöhle hineinragen. Diese Drüsen können füglich als Prostatadrüsen angesprochen werden. Das Dissepiment 11/12 schneidet quer etwas in dieses Drüsenpolster ein. Freie Spermatocytenmassen füllen das weitere 10. Segment, während das engere 11. Segment nur spärliche Spermatocyten enthält (zufällige Verschiedenheit?). Ein unpaariger (?) Samensack ragt, eng an den Darm angeschmiegt, segmental angeschwollen und beim Durchbruch durch die Dissepimente stark verengt, bis in das 22. Segment nach hinten. Vom Dissepiment 9/10 nach vorn in das 9. Segment hineinragende Samensäcke, wie sie bei *P. hologynus* angetroffen wurden (l. c. p. 137), kommen bei *P. bipapillatus* nicht vor.

Weiblicher Geschlechtsapparat hologyn (Fig. 2): 2 Paar Ovarien (*ov.*) vom ventralen Rande der Dissepimente 11/12 und 12/13 in das 12. und 13. Segment hineinragend. Eine ausgewachsene, aber anscheinend noch am Ovarium sitzende Eizelle war ungefähr 230 μ lang und 145 μ dick. Zwei Paar kleine, einfache Eitrichter den Ovarien gegenüber ventral an der Vorderseite von Dissepiment 12/13 und 13/14. Eileiter (*el.*) einfache, bogenförmige abwärts gebogene Röhrchen.

Samentaschen im 8. Segment. Ampulle ziemlich lang gurkenförmig. Ausführgang mässig scharf von der Ampulle abgesetzt, gleichmässig dünn und lang schlauchförmig, ungefähr 1/4 so dick und ebenso lang wie die Ampulle (Längenverhältnisse nur nach einer lückenhaften Schnittserie geschätzt). Ausmündung ganz einfach.

Erörterung. *P. bipapillatus* steht zweifellos dem *P. hologynus* Mich. von Südwest-Australien (l. c.) nahe, mit dem er den hologynen Charakter des weiblichen Geschlechtsapparats und die charakteristische Ausstattung mit Prostatadrüsen gemein hat. Beide Arten unterscheiden sich von einander hauptsächlich durch die Borstenanordnung sowie durch die Lage und Gestalt der Samentaschen, auch wohl in der Darmbildung.

Mit *P. hologynus* ist aber ein *Pelodrilus* von den Auckland-Inseln identisch, nämlich *P. aucklandicus* Benh.[1]). Benham macht

---

[1]) W. B. Benham, 1909, Rep. Olig Subantarct. Isl. N. Zeal. p. 265.

auf die grosse Ähnlichkeit seiner Form mit *P. hologynus* aufmerksam, mit der er sie vereint hätte, falls nicht ein Unterschied in der Lage der hinteren männlichen Poren bestände. Nach Benham sollen bei *P. hologynus* die hinteren männlichen Poren vorn am 12. Segment liegen, während er sie bei seinem *P. aucklandicus* hinten am 11. Segment fand. Diese Lage ist aber nur durch den Verlauf der äusserlichen Intersegmentalfurche 11/12 vor diesen männlichen Poren bestimmt. Nach der inneren Organisation, nämlich nach dem Ansatz des Dissepiments 11/12, gehört das distale Ende der hinteren Samenleiter dem 12. Segment an. Es handelt sich hier also um eine geringfügige Verschiebung von Dissepiment 11/12 und eine dadurch hervorgerufene Inkongruenz von äusserer und innerer Segmentierung. Meine Feststellung über *P. hologynus* beruht lediglich auf Berücksichtigung der inneren Organisation, da die äussere Segmentierung hier durch Auslöschung des ventralen Teils der Intersegmentalfurche 11/12, eine Erscheinung weiter vorgerückter Geschlechtsentwicklung, versagte. Übrigens habe ich garnicht ausdrücklich gesagt, dass die männlichen Poren bei *P. hologynus* am 12. Segment lägen. Da hier die äussere Segmentgrenze wegen des Schwundes der Intersegmentalfurche 11/12 nicht erkennbar war, so gab ich an, dass jene Poren „vor den ventralen Borsten des 12. Segment" lägen. In der Tat besteht keine Disharmonie zwischen meiner Feststellung und der Benham's. *P. aucklandicus* muss also dem *P. hologynus* zugeordnet werden.

Pelodrilus tuberculatus Benh.

1905, *P. t.* W. B. Benham, Rep. Olig. Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 263, Taf. X Fig. 12—14, Textfig. p. 264.

Fundangaben: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen; 25. Nov. 1914; Adam-Insel, 28.—29. Nov. 1914. Stewart-Inseln, unter Holz oder Steinen; 21. Nov. 1914.

Erörterung. Die Ausstattung mit Pubertätstuberkeln, nach der diese Art ihren Namen führt, ist sehr verschieden ausgebildet. Bei den grossen, allerdings sehr stark erweichten Stücken von der Adam-Insel war überhaupt keine Spur dieser Organe zu erkennen; bei dem verhältnismässig kleinen Stück von der Hauptinsel der Auckland-Gruppe war die Zahl übergross: Es besass ihrer je 4 am

7., 8., 9. und 10. Segment und je 5 am 13. und 14. Segment, an jedem Segment eine geschlossene Querreihe bildend, die äussersten dicht medial an den Borstenlinien *a*; bei den Stücken von der Stewart-Insel, die meist unreif oder halbreif sind, fand ich nur an einzelnen Stücken einige wenige Tuberkeln, so bei einem je 3 am 13. und 14. Segment medial von den Borstenlinien *ab*, bei einem anderen je 1 Paar lateral von den Borstenlinien *ab* an einigen anteclitellialen Segmenten.

Die Borsten sind bei dieser Art ziemlich gross, am mittleren Vorderkörper die dorsalen noch ein wenig grösser als die ventralen (am 6. Segment die dorsalen 0,33 mm lang und 30 μ dick, die ventralen 0,28 mm lang und 20 μ dick); sie sind schlank S-förmig gebogen, mit deutlichem Nodulus distal von der Mitte, distal ziemlich stumpfspitzig, ohne Ornamentierung.

Familienreihe **Lumbricina**.

Fam. Glossoscolecidae.

Pontoscolex cerethrurus (Fr. Müll.).

Fundangabe: Panama, Insel Taboga; Oktb. 1915.

Fam. Lumbricidae.

Allolobophora (Bimastus) tenuis Eisen.

Fundangaben: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen; 25. Nov. 1914.

Stewart-Insel, unter Holz oder Steinen; 21. Nov. 1914.

Allolobophora (Bimastus) eiseni (Levins.).

Fundangabe: Stewart-Insel, unter Holz oder Steinen; 21. Nov. 1914.

Bemerkung. Die vorliegenden Stücke von diesem südlichen Fundort sind auffallend gross. Während die bisherige Höchstangabe eine Länge von 48 mm angibt, zeigt das grösste der jetzt vorliegenden Stücke bei einer maximalen Dicke von 5 mm eine Länge von 64 mm; die Segmentzahl, 105, bleibt innerhalb der bisher gefundenen Grenzen.

Familienreihe **Megascolecina.**

Fam. Acanthodrilidae.

Microscolex campbellianus (Benh.).

1905, *Notiodrilus c.* Benham, Olig. South. Isl. N. Zeal. Reg., p. 288.
1907, *Microscolex c.*, Michaelsen, Olig., in: Fauna Südwestaustral., p. 143.
1909, *Notiodrilus c.*, Benham, Olig., in: Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 273, Textfig. 274.

Fundangabe: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen; 25. Nov. 1914.

Bemerkung. Die Pubertätspapillen am 17. und 19. Segment sowie in der Samentaschen-Region habe ich an den drei mir vorliegenden geschlechtsreifen Stücken nicht erkennen können, jedoch dafür bei dem einen Stück deutlich, bei einem anderen Stück undeutlich ein Paar wenig erhabene Papillen am 18. Segment ungefähr in den Borstenlinien *a;* ausserdem schien die ganze Ventralseite des 18. Segment fast bis an die Borstenlinien *b* etwas drüsig modifiziert. Das eine Stück ist ganz bleich, anscheinend pigmentlos, während die anderen eine besonders dorsal scharf ausgeprägte purpurbraune Pigmentierung aufweisen, unterbrochen durch die hellen Intersegmentalfurchen und die hellen Borstenfleckchen.

Microscolex aucklandicus (Benh.).

1902a, *Notiodrilus au.* Benham, Earthw. Auckl.-Isl., p. 275, Taf. XXVI Fig. 2, 10.
1905, *N. au*, Benham, Ol. South. Isl. N. Zeal. Reg., p. 287.
1907, *Microscolex au.*, Michaelsen, Olig., in: Fauna Südwestaustral., p. 143.
1909, *Notiodrilus au.*, Benham, Olig., in: Subantarct. Isl., N. Zeal., p. 271, Textfig. p. 272.

Fundangabe: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen; 25. Nov. 1914.

Bemerkung. Der Unterschied in der Dicke der beiden ausgewachsenen Penialborsten eines Bündels ist bei einem näher untersuchten Stück nicht so gross wie bei den von Benham abgebildeten Penialborsten (l. c. 1909, Textfig. p. 272) und nur am distalen Ende deutlich ausgeprägt. Am proximalen Ende ist die

distal schlankere Penialborste sogar dicker als die andere, die mehr gleichmässig dick erscheint. Vielleicht herrscht hierbei eine gewisse Variabilität. Jedenfalls steht *M. aucklandicus* dem *M. campbellianus* (Benh.) (l. c. 1905, p. 288, l. c., 1909, p. 273, Textfig. p. 274), der die gleiche charakteristische Anschwellung am distalen Ende des Prostaten-Ausführganges zeigt, aber annähernd gleich dicke Penialborsten besitzen soll, sehr nahe. Als einziger vielleicht bedeutsamer Unterschied zwischen diesen beiden Arten käme die verschiedene Borstenstellung in Betracht.

Rhododrilus cockayni Benh.

1905, *Rh. c.* Benham, Ol. South. Isl. N. Zeal. Reg., p. 289, Taf. XIV Fig. 2, 6.

1909, *Rh. c.*, Benham, Rep. Ol. Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 277.

1909, *Rh. c. waterfieldi* Benham, ebend. p. 228.

Fundangabe: Auckland Islands, Hauptinsel, Port Ross, an der Küste unter Steinen; 26.—27. Nov. 1914.

Auch die vorliegenden Stücke zeigen ein Schwanken in der Zahl der Samentaschen, wie Benham es feststellte. Ich fand einmal 2 Paar Samentaschen, ein andermal 3 Paar.

In der Gestalt der Penialborsten scheinen meine Stücke von den Originalen etwas abzuweichen. Ich konnte bei keiner näher untersuchten solche Zähnchen-Ornamente erkennen, wie Benham sie fand. Auch gleichen sie in der Gestalt — nicht zugleich in der Dicke — mehr denen des *Rh. leptomerus* Benh. (l. c. 1905, p. 291, Taf. XIV Fig. 7, stark gebogen, abgeplattet, fast löffelartig ausgehöhlt): Es ist hierbei aber zu beachten, dass die von Benham gezeichneten Penialborsten des *Rh. cockayni* offenbar am distalen Ende noch weich waren und stark geschrumpft sind. Die Penialborsten meines Materials sind wie die von *Rh. cockayni* ungefähr 16 μ dick, während die des *Rh. leptomerus* nach der 350-fach vergrösserten Abbildung nur etwa $8^1/_2$ μ in der Dicke messen. Die Länge der ungemein feinen Penialborsten betrug bei meinen Stücken ungefähr 5 mm.

In Hinsicht der variablen akzessorischen Pubertätsorgane stimmen meine Stücke mit *Ph. cockayni* überein, ebenso in der normalen Lage der Geschlechtsorgane. Die abwei-

chende Lage der Geschlechtsorgane bei *Rh. leptomerus*, die Benham veranlasste, die besondere Gattung *Leptodrilus* für diese Art und eine angebliche zweite Art, *L. magneticus* (l. c. 1909, p. 276, bezw. 277), aufzustellen, halte ich für eine systematisch wenig belangreiche Abnormität; ist es nach meiner Ansicht doch noch fraglich, ob *Rh. leptomerus* selbst nur artlich von *R. cockayni* getrennt werden kann, geschweige denn der Gattung nach. Bezeichnend für die nahe Beziehung zwischen beiden Arten ist der Umstand, dass Benham bei seinem *Leptodrilus magneticus* die Penialborsten-Form von *Rhododrilus cockayni* fand, während meine *Rh. cockayni* die Penialborsten-Form des *Leptodrilus leptomerus* aufwiesen.

Maoridrilus intermedius n. sp.

Fundangabe: Neuseeland, Nordinsel; Plimmerton; 15. Jan. 1915.

Vorliegend ein sehr schlecht erhaltenes Stück, das nur eine lückenhafte Beschreibung zulässt. Wenn ich trotzdem nicht von der Aufstellung einer besonderen Art absehe, so geschieht es, weil diese Art eine bisher in der Gattung *Maoridrilus* meines Wissens noch nicht beobachtete Hinneigung zur microscolecinen Form, zur Gattung *Neodrilus*, aufweist.

Äusseres. Grössenverhältnisse nur schätzungsweise feststellbar. Länge nach Reduktion unnatürlicher Streckung etwa 170 mm, maximale Dicke etwa 7 mm, Segmentzahl ca. 240.

Färbung dorsal dunkel violett, gegen die helle Ventralseite in einen rauchbraunen Ton übergehend.

Borsten wenigstens am Mittelkörper mässig eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz ungefähr gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen, dorsalmediane ein wenig grösser.

Prostataporen 2 Paar, am 17. und 19. Segment, die vorderen zwischen den Borstenlinien *a* und *b*, die hinteren in den Borstenlinien *a*. Die Prostataporen, aus denen die Penialborsten herausragen, liegen auf dicklichen, lateralwärts geneigten, medialwärts sich sanft verflachenden, die ganze Länge ihres Segmentes einnehmenden Porophoren. Die Porophoren des vorderen Paares am 17. Segment sind deutlich grösser als die des hinteren Paares

am 19. Segment, und darauf beruht die verschiedene Lage der vorderen und hinteren Prostataporen.

Am 18. Segment glaube ich ein Paar zarte Samenrinnen ungefähr in den Borstenlinien *b* erkannt zu haben, doch liessen sich diese jedenfalls nicht auf die Porophoren hinauf verfolgen.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9.

Innere Organisation. Darm mit einem ziemlich grossen ösophagealen Muskelmagen.

Vordere männliche Geschlechtsorgane holoandrisch: 2 Paar Samentrichter ventral im 10. und 11. Segment, 2 Paar platt bohnenförmige, am Rande mit seichten Einschnürungen versehene Samensäcke von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hineinragend.

Penialborsten ziemlich dunkel, bräunlich grau, ca. 4 mm lang und im allgemeinen ca. 70 μ dick. Das etwas stärker gebogene distale Ende ist abgeplattet und an der Konvexseite der Krümmung rinnenförmig ausgehöhlt, mit ziemlich dicht stehenden, sehr kleinen gezähnten Querrippen besetzt. Diese Ornamentierung war aber nur an Trockenpräparaten deutlich erkennbar, an Spiritus- und Wasserpräparaten erscheinen die Penialborsten fast glatt, ohne deutliche Ornamentierung.

Samentaschen (Fig. 3) des vorderen Paares viel kleiner als die des hinteren Paares, entsprechend dem Beginn einer microscolecinen Reduktion. Ampulle unregelmässig sackförmig. Ausführgang ziemlich kurz und dick, etwa gebogen. An dem Übergang von der Ampulle in den Ausführgang mündet ein breit- und flach-sackförmiges Divertikel in die Samentasche ein. Dieses Divertikel ist nicht eigentlich frei abragend, sondern fast in ganzer Länge mit dem Ausführgang der Ampulle verwachsen. Während seine Basis sich an die Unterseite der Ampulle anschmiegt, ragt sein Blindende unten am Ausführgang etwas vor. Das Divertikel enthält mehrere zum Teil ziemlich grosse Samenkämmerchen, die durch schwache Vorwölbung die Oberfläche des Divertikels etwas uneben machen.

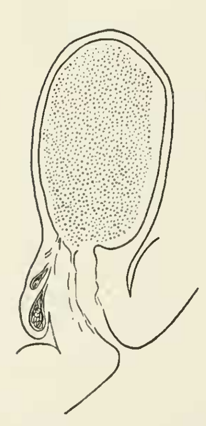


Fig. 3. *Maoridrilus intermedius* n. sp. Sagittalschnitt durch eine Samentasche; 20/1.

Erörterung. Diese Art ist durch die eigenartige Gestaltung der Samentaschen, und zwar durch die innige Verwachsung zwischen Divertikel und Ausführgang der Haupttasche, von allen Gattungsgenossen unterschieden. Auch eine offensichtliche Hinneigung zur microscolecinen Gattung *Neodrilus* ist, wie schon oben erwähnt, meines Wissens bei keinem *Maoridrilus* nachgewiesen worden.

Plagiochaeta stewartensis n. sp.

Fundangabe: Stewart-Insel, unter Holz oder Steinen; 21. Nov. 1914.

Äusseres. Da nur ein stark erweichtes Vorderende vorliegt, so lässt sich von den Grössenverhältnissen nur die ungefähre Dicke, etwa 3 mm, angeben.

Färbung hell rotbraun, ventral nur wenig heller als dorsal, mit etwas dunklerer Rückenmittellinie und etwas helleren Borstenpaar-Fleckchen. Pigmentierung zwischen den Borstenpaaren etwas dunkler, so dass wie bei *P. lineata* (Hutton)[1]) eine zarte, verwaschene Längsstreifung entsteht. (Nur am durchsichtig gemachten Hautpräparat erkannt, bei oberflächlicher Betrachtung des schlecht erhaltenen Stückes nicht erkennbar).

Kopf epilobisch (ca. $^1/_2$). Dorsaler Kopflappenfortsatz kurz und breit, hinten durch eine Querfurche abgeschlossen.

Borsten in jedem Borstensegment in vielen engen Paaren, deren Zahl etwas verschieden ist. Am Mittelkörper fand ich jederseits an einem Segment 15—17 Paare, gegen 12 oder 13 bei *P. sylvestris* (Hutton) und *P. lineata* (Hutton)[2]) und 13 oder 14 bei *P. punctata* Benh.[3]), an einem genauer ausgewählten Segment an einer Seite 16, an der anderen 17, so dass die Borstenzahl bis auf 66 stieg. Zahl der Borstenpaare am Vorderkörper anscheinend etwas geringer werdend.

Nephridialporen abwechselnd ventral und dorsal, so vorn am 14., 16. und 18. Segment jederseits ventral, am 15. und 17. Segment jederseits dorsal. Ventrale Nephridialporen in den Linien

---

[1]) *Megascolex l.* Hutton, 1877. N. Zeal. Earthw. Otago Mus. p. 352.

[2]) Benham, 1902*a*, Old a. New Spec. o. Plagiochaeta, p. 281.

[3]) Benham, 1902*b*, Notes Two Acanthodr. Earthw. N. Zeal., p. 298.

der 4. oder 5. Borstenpaare (*gh* oder *ik*), dorsale in denen der 5. (stets?) von der dorsalen Medianlinie an gerechnet (*qr*) gelegen.

Gürtel am 13.—17. Segment (= 5), sattelförmig, aber ventral nur schmal unterbrochen und hauptsächlich nur in den Mittelpartien der Segmente unterbrochen; an den Intersegmentalfurchen fast ringförmig. Gegen die Intersegmentalfurchen 12/13 und 17/18 weicht der Gürtelrand jedoch seitlich zurück, besonders weit am 13. Segment. Intersegmentalfurchen, Borsten und zumal Nephridialporen am Gürtel deutlich erkennbar.

Prostataporen markiert durch je einen hellen Fleck am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *ab*, die einer Seite verbunden durch eine zarte Samenrinne, die, lateral konvex, seitlich neben den wohlausgebildeten Borstenpaaren *ab* des 18. Segments vorbeistreicht und mutmasslich am 18. Segment die (nicht erkannten) männlichen Poren trägt.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Linien der Borstenpaare *ab*.

Innere Organisation. Dissepiment 10/11 und 11/12 sehr wenig verdickt, noch als zart zu bezeichnen, 9/10 kaum merklich verdickt, die übrigen sehr zart.

Darm: Ein kleiner, aber ziemlich dickwandiger Muskelmagen im 5. Segment. Ösophagus im 9.—12. Segment (und in einigen vorhergehenden?) mit querlamelliger Struktur der Wandung. Ein Paar grosse, scharf vom Ösophagus abgesetzte Chylustaschen im 14. Segment. Die beiden dorsal aus dem Ösophagus entspringenden Chylustaschen sind dorsalmedian mit einander verschmolzen und ragen von hier als dicke Schlauchblasen, den Ösophagus seitlich umfassend, am Ösophagus herunter. Sie zeigen einige wenige schwache Verengungen bezw. Einschnürungen ausser einer dichten, auf der inneren Struktur beruhenden Querstreifung („quer" in Bezug auf die dorsoventrale Längenerstreckung des Organs). Ihrer Struktur nach sind sie als Saumleistentaschen zu bezeichnen. Von ihrer Wandung ragen viele dicht angeordnete, breit saumförmige Falten in das Lumen. In Bezug auf die frei herabragenden Teile der Chylustaschen sind diese Falten ihrem Verlauf nach als Ringelfalten zu bezeichnen.

Letzte Herzen im 13. Segment, viel dünner als die der vorhergehenden Segmente.

Exkretionssystem rein meganephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar grosse Samentrichter ventral im 10. und 11. Segment, frei, nicht in Testikelblasen eingeschlossen. 2 Paar vielteilige, äusserlich unebene, im ganzen dick-bohnenförmige Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein.

Prostaten auf das 17. bezw. 19. Segment beschränkt, schlauchförmig, mit langem, dickerem weisslichen Drüsenteil, der eng und unregelmässig gewunden und zu einem länglichen, quer bezw. dorsoventral liegenden Paket zusammengepresst ist. Ausführgang zart und kurz.

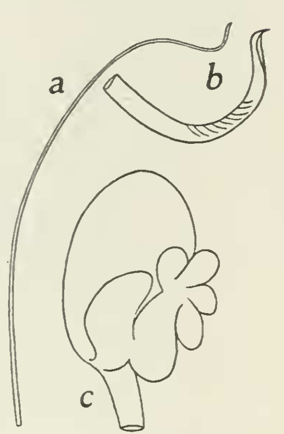


Fig. 4. *Plagiochaeta stewartensis* n. sp. a = ganze Penialborste, $^{25}/_1$; b = distales Ende derselben, $^{240}/_1$; Samentasche $^{24}/_1$.

Penialborsten (Fig. 4 *a*, *b*), abgesehen von Ersatzborsten, zu 2 in jedem Penialborstensack, zweifellos den Borsten *a* und *b* des 18. Segments entsprechend, sehr lang und schlank, fast 3 mm lang und proximal nur 20 μ, in mässiger Entfernung vom distalen Ende etwa 16 μ dick, im allgemeinen mässig stark, distal etwas stärker gebogen. Äusserstes distales Ende in entgegengesetzter Richtung zurückgebogen, senkrecht zur Richtung der Krümmung abgeplattet bezw. an der Konvexität der Krümmung ausgehöhlt. Rand des abgeplatteten äussersten Endes lanzetlich zugeschnitten. Eine äussere Ornamentierung ist nicht vorhanden; doch zeigt die Penialborste im Bereich der schärfsten Krümmung des distalen Endes eine ziemlich regelmässige, mässig dichte innere Ringelstruktur.

Samentasche (Fig. 4 *c*): Ampulle unregelmässig sackförmig, nur wenig länger als breit. Ausführgang scharf von der Ampulle abgesetzt, kürzer und viel dünner als jene. Am Übergang von der Ampulle zum Ausführgang sitzen zwei mit ihrer Basis zusammengewachsene Divertikel. Das eine Divertikel, etwa halb so lang wie die Ampulle, ist einfach, dick-hornförmig, schwach gebogen, apikal schmal gerundet, basal unter unregelmässiger Verbreiterung an die Haupttasche angesetzt. Das andere Divertikel ist zusammengesetzt, wie wenn an das apikale Ende eines Divertikels der ersten

Form 4 oder 5 rundliche, basal verengte, frei abstehende Samenkämmerchen angesetzt wären. Diese Samenkämmerchen, deren Grössenanordnung bei verschiedenen Samentaschen verschieden ist — manchmal nehmen sie in regelmässiger Reihe an Grösse zu —, liegen in einer Ebene.

Erörterung: *P. stewartensis* steht zweifellos der von Benham (l. c. 1902, p. 279, 281, Taf. XXVI Fig. 5, 13) nachuntersuchten *P. lineata* (Hutton)[1]) nahe, der sie vor allem in der Gestaltung der Samentaschen ähnelt, wenn auch nicht ganz gleich kommt; denn die beiden verschiedenen Divertikel der Samentaschen stehen nach der Abbildung Benham's (l. c. 1902, Taf. XXVI Fig. 5) bei *P. lineata* weit von einander entfernt, während sie bei *P. stewartensis* (Fig. 4*c*) basal mit einander verwachsen sind, und zwar bei allen 4 Samentaschen des Originalstückes. *P. stewartensis* unterscheidet sich von *P. lineata* ausserdem noch durch die Kopfform (epilobisch), durch die grössere Zahl der Borsten (jederseits 15—17 Paare, gegen 12 oder 13 bei *P. lineata*), durch die Erstreckung des Gürtels auch über das 13. Segment und vor allem durch die Gestalt der Penialborsten, die stärker gebogen sind und einer äusseren Ornamentierung ganz entbehren.

Fam. Megascolecidae.

Plutellus aucklandicus Benh.

1905, *P. au.* Benham, Ol. South Isl. N. Zeal. Reg., p. 278, Taf. XI Fig. 23—26, Textfig. p. 279.

Fundangabe: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen; 25. Nov. 1914.

Bemerkung. Nachdem Benham nachgewiesen, dass in den Zentralkanal der Prostaten kurze ebenfalls mit Epithel ausgekleidete Seiten-Äste einmünden, kann es zweifelhaft erscheinen, ob diese Art der Gattung *Plutellus* und nicht vielmehr der Gattung *Woodwardia* zuzuordnen sei. Da die übrigen daraufhin näher untersuchten *Woodwardia*-Arten (nur die südwestaustralischen näher untersucht) aber typische *Pheretima*-Prostaten mit reichlich und gleichmässig verzweigtem Kanalsystem und ohne deutlichen Zentralkanal

[1]) *Megascolex lineatus* Hutton. 1876, N. Zeal. Earthw. Otago Mus., p. 352, Taf. [XV] VII Fig. F. *a.*—*d.*

besitzen, so halte ich es für richtiger, diese Art, deren Prostaten einen bei weitem überwiegenden Zentralkanal besitzen, an die Gattung *Plutellus* anzuschliessen.

Woodwardia healesi n. sp.

Fundangabe: Victoria (1 stark erweichtes Stück), Healesville; 3. Sept. 1914.

Äusseres: Grössenverhältnisse: Länge ca. 150 mm, Dicke 7—8 mm, Segmentzahl etwa 142.

Färbung düster graubraun (noch gedunkelt?).

Borsten am Vorderkörper ventral ziemlich weit gepaart, dorsal getrennt (annähernd: $aa : ab : bc : cd : dd = 6 : 3 : 6 : 10 : 10$), am Mittel- und Hinterkörper nicht näher untersucht.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 5/6.

Nephridialporen im allgemeinen in den Borstenlinien *c*, am Vorderende zum Teil in den Borstenlinien *b* und (seltener?) *d*.

Gürtel ringförmig, am 14.—17. Segment (= 4).

Männliches Geschlechtsfeld: Ein Paar breite, gerundet quer-rechtseitige Pubertätsfelder am 18. Segment, lateral etwa bis an die Borstenlinien *b* reichend, medial in der ventralen Medianlinie an einander stossend, aber scharf von einander gesondert. Diese Pubertätsfelder sind im ganzen etwas erhaben. In dem Pol ihrer lateralen Endrundung, d. i. zwischen den Borstenlinien *a* und *b*, den ersteren genähert, liegt jederseits in einer kreisrunden, kraterförmigen Einsenkung ein männlicher Porus. Medial von diesem sind die Pubertätsfelder zu je einem quer-ovalen Pubertätspolster verdickt.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *a*.

Innere Organisation. Dissepiment 7/8 und 8/9 zart, 9/10—16/17 etwas verdickt, zumal die der Hoden-Segmente, aber auch diese noch ziemlich dünn.

Darm: Ein grosser tonnenförmiger Muskelmagen im 6. (?) Segment. Im 14.—16. Segment trägt der Ösophagus je 1 Paar laterale Chylustaschen, die scharf vom Ösophagus abgesetzt sind und eine Längslamellen-Struktur besitzen. Die des 14. Segments sind sehr klein, einfach, quer-oval; die des 15. und 16. Segments

sind viel grösser, in querer Richtung gestreckt, lang-bohnenförmig. Vorn im 18. Segment erweitert sich der Ösophagus plötzlich zum Mitteldarm.

Exkretionssystem meganephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane holoandrisch. 2 Paar bohnenförmige, dem feineren Bau nach gedrängt traubige Samensäcke ragen vom Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein.

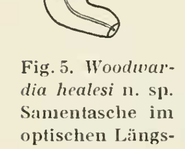


Fig. 5. *Woodwardia healesi* n. sp. Samentasche im optischen Längsschnitt, 15/1.

Prostaten ausgesprochen zweiteilig. Ein schlanker, etwas verbogener, am distalen Ende kaum merklich angeschwollener Ausführgang teilt sich proximal in zwei nur wenig dünnere, divergierende Gabeläste, deren jeder gesondert einen dicklichen, klumpigen Drüsenteil trägt. Drüsenteil mit netzförmigrissiger Oberfläche und mehreren tiefer gehenden Einschnitten.

Penialborsten scheinen zu fehlen.

Samentaschen (Fig. 5): Ampulle länglich eiförmig. Ausführgang scharf von der Ampulle abgesetzt, spindelförmig, in der Mitte ungefähr 1/3 so dick wie die Ampulle, am proximalen Ende etwas verjüngt, gegen das distale Ende stärker verjüngt. Ausführgang ungefähr so lang wie die Ampulle, meist etwas verbogen geschlängelt. In das proximale Ende des Ausführganges, dicht an dessen Eintritt in die Ampulle, münden zwei sich gegenüberstehende Divertikel in den Ausführgang ein. Die Divertikel sind nicht einfach, sondern laufen in einige wenige, 2 oder 3 fächerartig aneinander gelehnte Samenkämmerchen aus, die in ganzer Länge mit einander verwachsen sind, jedoch am Blind-Ende stark vorragen. Das obere, der Ampulle zugewandte Samenkämmerchen ist grösser als die übrigen. Bei der Mindestausbildung erscheinen die Divertikel fast einfach. Dann verrät nur eine mehr oder weniger deutliche Ausbeulung die eintretende Verdoppelung des ursprünglich einfachen Divertikels.

Erörterung. *W. healesi* stimmt mit *W. sloani* (Fletch.) und *W. canaliculata* (Fletch.)[1]) beide von New South Wales, darin über-

[1]) Fletcher, 1889, *Cryptodrilus sloani* bezw. *canaliculatus*, Notes Austral. Earthw. V, p. 1536 bezw. 1534.

ein, dass ihre Samentaschen je 2 Divertikel besitzen, ein ziemlich seltenes Vorkommen bei Megascoleciden, mit *W. canaliculata* ferner auch darin, dass diese Divertikel wenigstens zum Teil mehrkammerig sind. Von beiden Arten, sowie auch von allen anderen Arten dieser Gattung, unterscheidet sich die neue Art bedeutsam in der Lage der Chylustaschen, die, wenn überhaupt vorhanden, in der Regel im 10. oder 11. bis 13. Segment angetroffen werden. Nur *W. gippslandicus* (Spencer)[1]) kommt ihr näher, insofern sie 2 Paar Chylustaschen im 14. und 15. Segment aufweist.

Perionyx (Diporochaeta) duodecimalis n. sp.

Fundangabe: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen, 25. Nov. 1914.

Vorliegend 4 Bruchstücke dieser zierlichen, hübsch gezeichneten Art, 2 Vorder- und 2 Hinterenden, die, den verschiedenen Grössen entsprechend zusammengesetzt, zweifellos 2 vollständige Stücke ergeben, von denen eines vollständig geschlechtsreif und mit einem Gürtel versehen ist, während dem anderen, dessen Kopfende bis zum 6. Segment (einschliesslich) regeneriert ist, der Gürtel noch fehlt.

Äusseres. Grössenverhältnisse: Länge 23 mm, maximale Dicke $1^3/_4$ mm, Segmentzahl 78 bezw. 80.

Färbung: Grundfarbe dorsal am Mittelkörper rötlich braun, etwa vom Gürtel ab gegen das Vorderende in eine dunklere, violette Purpurfarbe mit deutlichem Irisglanz übergehend, gegen die Bauchseite und am Hinterkörper auch dorsal in ein helleres, bräunliches Gelb abgetönt. Die Borsten stehen auf kleinen pigmentlosen, hellen Kreisfleckchen, die dem Wurm die zierliche Zeichnung verleihen.

Kopf anscheinend tanylobisch. Dorsaler Kopflappenfortsatz in der Mitte des 1. Segments durch eine zarte Querfurche geteilt, hinter dieser Querfurche plötzlich verschmälert. Die Querfurche teilt ein kleines quadratisches Stück vom breiteren Vorderteil des Kopflappenfortsatzes ab. Diese eigentümliche Gestaltung des Kopfes, an dem Stück mit regeneriertem Kopf natürlich nicht erkennbar,

---

[1]) Spencer, 1892, *Cryptodrilus gippslandicus*, Prel. Descr. Victor. Earthw. I, p. 132.

konnte nicht ganz sicher festgestellt werden. Vielleicht wäre der Kopf besser als epilobisch ($^1/_2$) zu bezeichnen.

Borsten mässig gross, in gleichmässigen, nur am Vorderkörper dorsalmedian beträchtlich unterbrochenen (an den ersten Segmenten *zz* = ca. 2 *yz*), ventralmedian sehr kurz unterbrochenen (anteclitellial *aa* = ca. $1^1/_3$ *ab*) Borstenketten mit verhältnismässig geringen Borstenzahlen. Am Vorder- und Mittelkörper stehen die Borsten im allgemeinen (bei einem Stück ausnahmslos) jederseits zu 6 an einem Segment in regelmässigen, gleichmässig verteilten Längslinien (also Borstenzahl 12). Bei dem anderen Stück kommen anteclitellial an einigen wenigen Segmenten durch Wegfall einzelner Borsten und geringe Verschiebung der neben der Lücke stehenden Borsten einige Unregelmässigkeiten mit noch etwas geringerer Borstenzahl vor. Am Hinterkörper vergrössern sich die Borstenzahlen etwas bis auf 16 bezw. 17, und zugleich mehren sich die Unregelmässigkeiten ihrer Anordnung.

Rückenporen scheinen zu fehlen.

Gürtel am 13.—17. Segment (= 5), am 14.—16. Segment ringförmig, am 13. Segment ventral unterbrochen oder wenigstens schwächer ausgeprägt, am 17. Segment hinten ventral unterbrochen, vorn ventralmedian ausgebildet, Intersegmentalfurchen und Borsten samt Borstenfleckchen auch am Gürtel erkennbar.

Männliche Poren auf quer-ovalen, fast die ganze Länge des Segments einnehmenden Porophoren am 18. Segment ungefähr in den Borstenlinien *b*, ungefähr $^1/_4$ des Körperumfanges von einander entfernt.

Samentaschen 3 Paar, auf Intersegmentalfurche 6/7, 7/8 und 8/9, ventrallateral.

Akzessorische Pubertätsorgane: 1 Paar den männlichen Porophoren ähnliche quer-ovale Papillen am 9. Segment zwischen den Borstenlinien *a* und *b*, aber lateral über die letzteren hinwegragend. Ein Paar winzige, durch Auslöschung der Gürtelstruktur dunkler erscheinende Pubertätsfeldchen von spindelförmigem Umriss auf Intersegmentalfurche 16/17 in den Borstenlinien *a*.

Innere Organisation. Darm: Ein kleiner, fast als rudimentär zu bezeichnender Muskelmagen im 6.(?) Segment, nicht dicker als die benachbarten Teile des Ösophagus, nur durch eine deutliche Verstärkung der Ringmuskelschicht gekennzeichnet.

Exkretionssystem meganephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane holoandrisch; 2 Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment.

Prostaten (Fig. 6 *b*) lang- und dünn-schlauchförmig, zu mehreren sehr breiten Schlängelungen eng zusammengebogen und daher nur durch etwa 4 Segmente (bis in das 22. Segment) nach hinten ragend. Drüsenteil undurchsichtig weisslich, oberflächlich infolge des Vorragens der einzelnen grossen Drüsenzellen und Drüsentrauben uneben. Er ist in ganzer Länge durchzogen von einem dünnen, mit Epithel ausgekleideten Achsenkanal, der keine Spur von Verästelung aufweist. Dieser Achsenkanal ist ca. 35 μ dick, wovon ungefähr $^1/_3$ auf die Weite seines Lumens entfällt. Die grossen birnförmigen Drüsenzellen münden teils einzeln, teils zu wenigzelligen Trauben vereinigt unmittelbar in diesen Achsenkanal ein. Sie bilden zusammen eine dicht zottige, oberflächlich unebene Aussenschicht von etwa 30 bis 130 μ Dicke. Der Ausführgang ist die unmittelbare Fortsetzung des Achsenkanals. Er ist viel kürzer als der Drüsenteil und sehr dünn, gleichmässig zart.

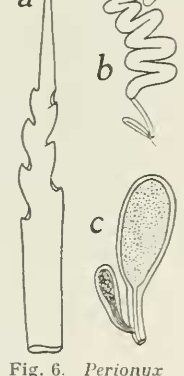


Fig. 6. *Perionyx duodecimalis* n. sp. *a* = distales Ende einer Penialborste, $^{1100}/_1$; *b* = Prostata mit Penialborstensack, $^{11}/_1$; *c* = Samentasche, aufgehellt. $^{15}/_1$.

Penialborsten (Fig. 6 *a*, *b*) ungemein zart, etwa 0,6 mm lang und fast in ganzer Länge ungefähr 5 μ dick, einfach und mässig stark gebogen, zumal in den mittleren Teilen. Distales Ende (*b*) unterhalb der schlank-spiessigen Spitze ungefähr 4 breite, kurze Schlängelungswellen beschreibend, die auf dem distalen Abfall ihrer Konvexität einen derben, kurzen, stumpfen Zahn tragen. Die Zähne neigen sich distalwärts über eine narbenartige Aushöhlung hinüber.

Samentaschen (Fig. 6 *c*): Ampulle länglich oval, distal in mässig scharfem Absatz in einen etwa halb so langen und $^1/_4$ bis $^1/_3$ so dicken Ausführgang übergehend. In das distale Ende des Ausführganges mündet ein keulenförmiges, distal kurz-stielartig verengtes Divertikel, das ungefähr so dick wie der Ausführgang der Haupttasche und etwas länger als derselbe ist. Das Divertikel besitzt einen einfachen Samenraum, der den grössten Teil seiner Länge einnimmt.

Erörterung. *P. duodecimalis* ist eine typische *Diporochaeta*, wie einige andere *Perionyx*-Arten von den Auckland-Inseln, nämlich *P.* (*D.*) *heterochaeta* und *P.* (*D.*) *brachysoma* (Benh.)[1]), während *Diporochaeta perionychopsis* Benh. (l. c. p. 286) und die unten nach eigener Untersuchung eingehend erörterte *D. helophila* Benh. (l. c. p. 283) der Untergattung *Perionyx* angehören. Für *P.* (*P.*) *perionychopsis* ging das schon aus der Benham'schen Beschreibung hervor; bei *P.* (*P.*) *helophilus* hat Benham jedoch die massgebliche Struktur der Prostaten verkannt (siehe unten!), so dass es meiner Nachprüfung an lokaltypischem Material bedurfte, um die für die Sonderung der Untergattungen *Perionyx* und *Diporochaeta* bedeutsamen Verhältnisse des Prostatenbaues klar zu stellen.

P. (*D.*) *duodecimalis* unterscheidet sich von seinen Verwandten hauptsächlich durch die geringe Zahl der Borsten am Vorder- und Mittelkörper, durch das Vorherrschen der geringen Borstenzahl 12. Bedeutsam ist auch der Besitz von 3 Paar Samentaschen.

Perionyx (Perionyx) helophilus (Benh.).

1909, *Diporochaeta helophila* Benham, Olig., in Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 283, Taf. XI Fig. 30—33, Textfig. p. 284.

Fundangabe: Auckland-Inseln, Hauptinsel, unter Holz oder Steinen, 25. Nov. 1914.

Dieser Art ordne ich einige kleine, ungemein zierlich gezeichnete Stücke zu, wenngleich sie in einer anscheinend sehr bedeutsamen Bildung mit der Benham'schen Beschreibung nicht in Harmonie stehen. Diese Art ist schon in ihrer Pigmentzeichnung so charakteristisch, dass an der Zugehörigkeit der an gleichem Orte gefundenen Stücke nicht zu zweifeln ist, und dass ich einen Irrtum Benham's in der Auffassung von der Bildung des fraglichen Organes (der Prostatadrüsen) annehmen muss.

Was das **Äussere** anbetrifft, so sei noch auf gewisse Variabilitätsverhältnisse hingewiesen.

Die Borsten sind nur bei einem Stück im ganzen Körperumfang fast regelmässig in Längslinien gestellt, wie es Benham angibt. Bei den übrigen Stücken sind nur die Borstenlinien *a*, *b*, *c*, *y* und *z* regelmässig ausgerichtet, die übrigen Borsten (*d* bis *x*) sind ganz unregelmässig gestellt, und damit wird auch die von der

[1]) Benham, 1909, Rep. Olig. Subantarct. Isl. N. Zeal., p. 281 bezw. 284.

Borstenstellung abhängige Pigmentzeichnung eine viel unregelmässigere. Mit der Unregelmässigkeit der Borstenstellung geht eine Unregelmässigkeit der Borstenzahlen Hand in Hand. Während Benham im allgemeinen 24 an einem Segment fand, nur an solchen des Hinterkörpers weniger (20), fand ich bei den Stücken mit unregelmässiger Borstenstellung schon dicht hinter dem Gürtel eine beträchtliche Schwankung der Zahl, nämlich jederseits meist 9 bis 12, an einem Segment einseitig sogar nur 8, so dass die Borstenzahlen hier von 18 bis 24 schwanken.

Akzessorische Pubertätspapillen sind bei meinen Stücken nicht immer deutlich ausgebildet. Ich fand sie nur ventral am 9. Segment, also in einer Lage, die von Benham als ausnahmsweises Vorkommen angegeben wird, und bei einigen Stücken am 19. Segment, einmal in den Linien der männlichen Porophoren, einmal medial von denselben. Bei der augenscheinlichen Variabilität in der Zahl und Lage dieser Organe ist diese Abweichung von den Originalen belanglos.



Fig. 7. *Perionyx helophilus* (Benh.). *a* = linksseitige, *b* = rechtsseitige Prostata eines und desselben Stückes. 24/1.

Was die **innere Organisation** anbetrifft, so zeigt das näher untersuchte Stück eine bedeutsame Abweichung von der Benhamschen Beschreibung in der Bildung der Prostatadrüsen. Nach der Originalbeschreibung sollen diese Organe schlauchförmig („tubular") sein und vom 18. zum 20. Segment reichen. Nun ist hierbei in Betracht zu ziehen, dass die Bezeichnung „tubular" früher derartigen Organen häufig lediglich nach dem Befund am freihändig präparierten Objekt beigelegt wurde, während doch nur an Schnittpräparaten die wirkliche Gestaltung, ob hohl (wie es „tubular" entsprechen würde) oder massig, festgestellt werden kann. Die Bezeichnung „tubular" besagt also in diesen Fällen nicht viel mehr als „lang gestreckt". Das von mir näher untersuchte Stück besitzt zwei äusserlich sehr verschieden gestaltete Prostatadrüsen. Die linksseitige Prostata (Fig. 7*a*) zeigt durchaus den *Pheretima*-

Typus. Ihr Drüsenteil ist nicht länger als breit, in zwei Hauptteilstücke gespalten, die ihrerseits aus vielen kleinen, dicht zusammengepressten und nur durch Einkerbung am Rande, durch fein auslaufende Furchen auf der Breitseite des Organes fortgesetzt, sowie durch Vorwölbungen zwischen diesen Einkerbungen und Furchen markiert sind. Aus dem tiefen Einschnitt zwischen den beiden Hauptstücken tritt ein zarter, gleichmässig dicker, mässig langer, unregelmässig gebogener Ausführgang hervor. Eine ganz andere äussere Gestalt zeigt die rechtsseitige Prostata (Fig. 7 *b*). Ihr Drüsenteil könnte als „lang gestreckt und zu einer gedrängten S-Form zusammengebogen" bezeichnet werden. Bei der offenbaren Variabilität der äusseren Gestalt der Prostaten darf wohl das Vorkommen noch schmälerer und länger gestreckter Formen angenommen werden, die Benham zu der Meinung brachten, es mit einem schlauchförmigen Organ zu tun zu haben. Da das Organ bei dem Benham'schen Objekt nur bis in das 20. Segment, also durch nicht viel mehr als zwei Segmentlängen reichte, kann es überhaupt nicht hervorragend lang gewesen sein. Die Untersuchung an Schnittserien durch die beiden Prostaten meines Stückes zeigte, dass man es hier keineswegs mit einer schlauchförmigen *Acanthodrilus*-Prostata zu tun habe, sondern mit einer typischen *Pheretima*-Prostata. Der dünne Ausführgang lässt sich nur eine ganz kurze Strecke in den Drüsenteil hinein verfolgen und löst sich bald in äusserst feine Drüsenkanäle auf. Ein Zentralkanal ist, abgesehen von dem kurzen Stück an der Basis des Drüsenteils, nicht vorhanden. Wir haben hier also eine typische Art der Untergattung *Perionyx* vor uns, nicht eine *Diporochaeta*.

Megascolex mortenseni n. sp.

Fundangabe: Neuseeland, Palmerston North; Febr. 1915.

Äusseres. Grössenverhältnisse des einzigen, unvollständigen Stückes (Hinterende regeneriert!): Länge 46 mm, maximale Breite 5 mm bei einer Dicke von $4^1/_2$ mm, Segmentzahl 82.

Färbung: Anteclitellial dorsal rötlich schieferfarbig, ventral heller, gegen den Gürtel in bräunlich gelb übergehend; postclitellial dorsal bräunlich, ventral heller, bräunlich gelb. Gürtel gelblich weiss.

Kopf epilobisch (ca. 2/5). Dorsaler Kopflappenfortsatz mit nach hinten bogenförmig konvergierenden Seitenrändern, hinten offen. Segmente einfach.

Borsten im allgemeinen ziemlich robust, gegen den Kopf etwa vom 7. Segment an zarter werdend, an den ersten Segmenten sehr zart. Borsten weit gepaart, stellenweise fast getrennt bis getrennt, die dorsalen Paare weiter als die ventralen. Die Borstenlinien verlaufen (vielleicht in abnormer Weise) nicht ganz gerade, so zeigt z. B. die dorsalmediane Borstendistanz etwa vom 23.—33. Segment infolge einer Auseinanderweichung der Borstenlinien *d* eine auffallende Erweiterung. Am Mittelkörper annähernd *aa* : *ab* : *bc* : *cd* : *dd* = 4 : 3 : 4 : 4 : 6—8, am Hinterende annähernd *aa* : *ab* : *bc* : *cd* : *dd* = 6 : 7 : 8 : 7 : 8. Gegen das 18. Segment verringert sich die ventralmediane Borstendistanz etwas zu Gunsten der ventralen Paare, denen sie am 19. Segment gleichkommt. Anteclitellial etwa vom 7. Segment an verengen sich die Paare etwas, jedoch wird hier die Borstenstellung stellenweise etwas unregelmässig, anscheinend infolge Ausfalles einzelner Borsten bezw. infolge der Ersetzung eines Paares durch eine Einzelborste.

Rückenporen sind nicht vorhanden.

Gürtel ringförmig, dorsal am 13.—18. Segment (= 6), ventral vom 13.—17. Segment (= 5). Die Gürtelbildung des 13. Segments, wenngleich deutlich ausgeprägt, unterscheidet sich in der Färbung ein Geringes von der der übrigen Segmente; auch ist die Intersegmentalfurche 13/14 scharf ausgeprägt, während die folgenden fast ausgelöscht sind. Die Gürtelbildung dorsal am 18. Segment ist nicht ganz vollkommen, zum Teil etwas schwächer ausgebildet.

Männliche Poren auf kleinen quer-ovalen, kaum erhabenen weisslichen Flecken, dicht medial an den Borstenlinien *a* des 18. Segments; die Zentren der Flecken liegen kaum so weit von einander entfernt wie von den Borsten *b* ihres Segments.

Weibliche Poren unscheinbar, nicht erkannt.

Samentaschenporen unscheinbar, 3 Paar auf Intersegmentalfurche 6/7, 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *a*.

Akzessorische Pubertätsorgane sind nicht ausgebildet.

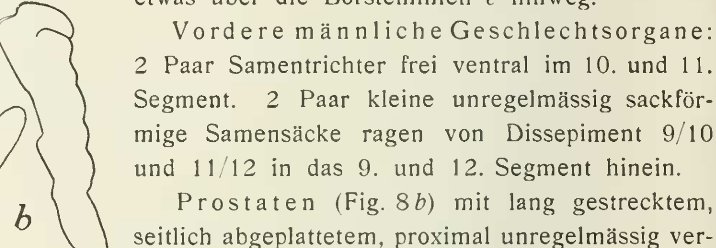
Innere Organisation. Dissepimente 9/10—12/13 mässig stark

verdickt, sehr zäh, einige vorhergehende schwach verdickt, aber auch ziemlich zäh.

Darm: Ein kleiner Muskelmagen im 5. Segment. Mitteldarm im 16. Segment mit plötzlicher Erweiterung beginnend, wenigstens im vorderen Teil ohne Typhlosolis.

Letzte Herzen im 13. Segment.

Exkretionssystem im Vorder- und Mittelkörper (im Hinterkörper nicht untersucht) mikronephridisch. Die segmentalen Querreihen der Mikronephridien beginnen in den Borstenlinien *a* und reichen stellenweise fast bis an die Borstenlinien *d*, meist nur etwas über die Borstenlinien *c* hinweg.



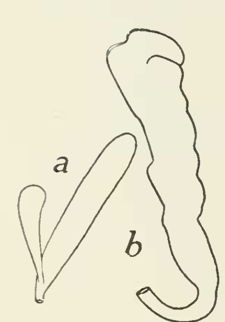
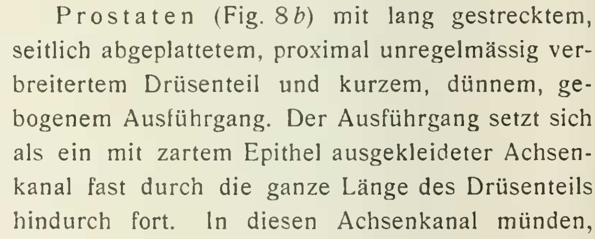
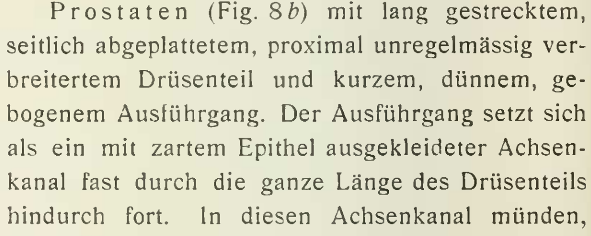


Fig. 8. *Megascolex mortenseni* n. sp. *a* = Samentasche, 24/1; *b* = Prostata, 65/1.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter frei ventral im 10. und 11. Segment. 2 Paar kleine unregelmässig sackförmige Samensäcke ragen von Dissepiment 9/10 und 11/12 in das 9. und 12. Segment hinein.





Prostaten (Fig. 8*b*) mit lang gestrecktem, seitlich abgeplattetem, proximal unregelmässig verbreitertem Drüsenteil und kurzem, dünnem, gebogenem Ausführgang. Der Ausführgang setzt sich als ein mit zartem Epithel ausgekleideter Achsenkanal fast durch die ganze Länge des Drüsenteils hindurch fort. In diesen Achsenkanal münden, im proximalen Teil etwas dichter als im distalen Teil, von beiden Seiten einige sehr kurze, ebenfalls mit Epithelschicht versehene Seitenkanäle. Die Drüsenzellen sind zu dichten rosettenförmigen Gruppen zusammengestellt. Die Oberfläche des Drüsenteils ist infolge unregelmässiger Vorwölbung dieser Drüsenzellen-Rosetten oder mehrerer zu Gruppen vereinter Drüsenzellen-Rosetten uneben, aber im feineren glatt, von einem ungemein dünnen Peritonealhäutchen bekleidet.

Penialborsten fehlen.

Samentaschen (Fig. 8*a*): Haupttasche länglich zylindrisch, apikal gerundet, basal zu einem kurzen, nicht scharf abgesetzten Ausführgang verengt. In den Ausführgang mündet ein schlank birnförmiges Divertikel, das ungefähr halb so lang wie die Haupttasche ist und fast ganz von einem einfachen Samenraum eingenommen wird.

Erörterung. *M. mortenseni* schliesst sich eng an jene *Megascolex*-Gruppe an, die von Benham[1]) als Gattung *Tokea* zusammengefasst wurde. Er unterscheidet sich von den übrigen Arten dieser Gruppe durch die Annäherung der männlichen Poren an einander und durch das Fehlen akzessorischer Pubertätsorgane. Auch durch die Gestalt der Samentasche lässt er sich von den verwandten Arten unterscheiden.

Pheretima hawayana (Rosa) f. *typica.*

Fundangabe: Hawaii-Inseln, bei Honolulu; 27. März 1915.

Pheretima hilgendorfi (Mich.).

Fundangabe: Japan, Misaki; Mai 1914.

Das einzige geschlechtsreife Stück zeigt trotz vollständig entwickelten Gürtels keine Pubertätsfelder. Samentaschen 3 Paar, auf Intersegmentalfurche 5/6—7/8 ausmündend. Prostaten fehlen vollständig, und dem entsprechend sind die männlichen Poren unscheinbar, äusserlich nicht deutlich erkennbar.

Bemerkenswert ist noch, dass linkerseits der oberste der normalerweise dicht übereinander liegenden Darmblindsäcke deutlich von den übrigen getrennt ist und nicht wie die übrigen nach vorn hin ragt, wie es das Normale ist, sondern nach hinten hin.

Literaturverzeichnis.

Beddard, F. E., 1891 a, Abstract of Investigations into the Structure of some Oligochaeta. In: Ann. Mag. Nat. Hist., (6) VII.

— 1891 b, Anatomical Descriptions of Two New Genera of Aquatic Oligochaeta. In: Trans. R. Soc. Edinburgh, XXXVI.

— 1894, Preliminary Notice of South-American Tubificidae collected by Dr. Michaelsen, including the Description of a Branchiate Form. In: Ann. Mag. Nat. Hist., (6) XIII.

— 1895, Naiden, Tubificiden und Terricolen. In: Erg. Hamburg. Magalhaens. Sammelr., I.

[1]) Benham, 1914, O. s. Edible a. other N. Sp. of Earthw. fr. the N. Isl. o. N. Zeal., p. 240.

Benham, W. B., 1892, Notes on Two Acanthodriloid Earthworms from New Zealand. In: Quart. Journ. micr. Sci., n. s. XXXIII.

— 1902 *a*, On an Earthworm from the Auckland Islands — Notiodrilus aucklandicus. In: Trans. N. Zeal. Inst., XXXV.

— 1902, *b*, On the Old and some New Species of Earthworms belonging to the Genus Plagiochaeta. In: Trans. N. Zeal. Inst., XXXV.

— 1904, On some New Species of the Genus Phreodrilus. In: Quart. Journ. micr. Sc., n. ser. XXXXVIII.

— 1905, On the Oligochaeta from the Southern Islands of the New Zealand Region. In: Trans. N. Zeal. Inst. XXXVII.

— 1907, On the Oligochaeta from the Blue Lake, Mount Kosciusko. In: Rec. Austral. Mus., VI.

— 1909, Report on Oligochaeta of the subantarctic Islands of New Zealand. In: Subantarct. Isl. of N. Zeal., XII.

— 1914, On some Edible and other New Zealand Species of Earthworms from the North Island of New Zealand. In: Proc. Zool. Soc. London, 1904[2].

Ditlevsen, A., 1904, Studien an Oligochäten. In: Zeitschr. wiss. Zool., LXXVII.

Fletcher, J. J., 1889, Notes on Australian Earthworms V. In: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2) III.

Goddard, E. J., 1909 *a*, Contribution to a Further Knowledge of Australian Oligochaeta. Part I. Descriptions of Two Species of a new Genus of Phreodrilidae. In: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXXIII.

— 1909 *b*, Contribution to a Further Knowledge of Australian Oligochaeta. Part II. Description of a Tasmanian Phreodrilid. In: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, n. ser. XXXIII.

Goddard, E. J., and Malan, D. E., 1913 *a*, Contributions to a knowledge of South African Oligochaeta. — Part I. On a Phreodrilid from Stellenbosch Mountains. In: Trans. R. Soc. South Africa, III.

— — 1913 *b*, Contributions to a knowledge of South African Oligochaeta. — Part II. Description of a New Species of Phreodrilus. In: Trans. R. Soc. South Africa, III.

Hutton, F. W., 1877, On the New Zealand Earthworms in the Otago Museum. In: Trans. N. Zeal. Inst., IX.

Jegen, G., 1920, Zur Biologie und Anatomie einiger Enchytraeiden. In: Vierteljahrsschr. Nat. Ges. Zürich, LXV.

Michaelsen, W., 1885, Vorläufige Mittheilungen über Archenchytraeus Möbii n. sp. In: Zool. Anz., VIII.

— 1886, Untersuchungen über Enchytraeus Möbii Mich. und andere Enchytraeiden, Inauguraldiss.; Kiel.

— 1902, Die Oligochäten der deutschen Tiefsee-Expedition nebst Erörterung der Terricolenfauna oceanischer Inseln, insbesondere der Inseln des subantarktischen Meeres. In: Wiss. Erg. deutsch. Tiefsee-Exp., III.

Michaelsen, W., 1905, Die Oligochaeten der deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903 nebst Erörterung der Hypothese über einen früheren grossen, die Südspitzen der Kontinente verbindenden antarktischen Kontinent. In: Deutsche Südpolar-Exp. 1901—1903, IX, Zool. I.

— 1907, Oligochaeta. In: Fauna Südwest-Austral., Erg. Hamburg. südwest-austral. Forschr. 1905, I.

— 1916, Oligochäten aus dem Naturhistorischen Reichsmuseum zu Stockholm. In: Ark. Zool., X.

Spencer, W. B., 1892, Preliminary Descriptions of Victorian Earthworms. Part I. In: Proc. R. Soc. Victoria, IV.

Stephensen, J., 1912, On a Collection of Oligochaeta, mainly from Ceylon. In: Spolia Zeylan., VIII.

Vejdovsky, F., 1879, Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Anneliden. I. Monographie der Enchytraeiden; Prag.

Verzeichnis der Arten.

Mitteilungen über neue Organisationsbefunde, so auch Beschreibung neuer Arten, sind durch Fettdruck der betreffenden Seitenzahlen hervorgehoben, Synonyme und fragliche Arten durch eckige Einklammerung.

28—5—1923.